



MITOS **vs** FAKTA

Industri Minyak Sawit Indonesia Dalam Isu Sosial,
Ekonomi dan Lingkungan Global

Edisi Keempat

Mitos vs Fakta Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Global Edisi Keempat
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Edisi Keempat, 2023
Cetakan Pertama

© PASPI

ISBN : 978-623-09-1354-9

Penulis : Dr. Ir. Tungkot Sipayung
Co. Penulis : Risnayanti Ulfa, S.E, M.Si
Reviewer : Prof. Dr. Ir. Supiandi Subiham, M.Agr
Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa, DEA
Prof. Dr. Almasdi Syahza, S.E, M.P
Prof. Dr. Amzul Rifin, S.P, M.A
Dr. Puspo Edi Giriwono, S.TP, M.Agr
Dr. Ir. Hasril Siregar, M.Si
Layout : Lily Maziah, S.AK

Sitasi:

PASPI. 2023. *Mitos dan Fakta Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Global. Edisi Keempat*. Bogor (ID): Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute.

Penerbit:



Palm oil Agribusiness Strategic Policy Institute

Palm Oil Agribusiness Strategic
Policy Institute (PASPI)

Didukung oleh:



Badan Pengelola Dana
Perkebunan Kelapa Sawit
(BDPKS)

Sambutan

Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit

Pada masa pandemi, di tengah kesulitan akibat terpaan keras virus Covid-19, industri kelapa sawit masih tetap tumbuh positif dan mampu memberi kontribusi terbesar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Sektor kelapa sawit ditasbihkan sebagai salah satu industri unggulan dalam menunjang ekonomi Indonesia.

Pentingnya keberadaan minyak sawit bagi perekonomian nasional, telah berdampak positif terhadap bertumbuhnya ekonomi kerakyatan. Dari berbagai pelosok desa, kota/kabupaten, provinsi hingga pusat, geliat ekonomi sawit telah banyak memberikan manfaat luar biasa terhadap ekonomi, sosial dan lingkungan bagi tujuan pembangunan nasional berkelanjutan (SDGs).

Proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) sawit, yang dihasilkan perusahaan dan petani kelapa sawit menjadi minyak sawit mentah (CPO), telah berkontribusi sebagai bahan baku berbagai produk ramah lingkungan dan terbarukan. Sehingga, melalui keberadaan TBS, CPO hingga produk turunannya, telah mampu turut serta dalam menjaga lingkungan dan keberlanjutan planet bumi.

Industri sawit nasional dari hulu hingga hilir memiliki peranan penting bagi pembangunan nasional Berdasarkan data Kementerian Perdagangan RI, tercatat empat aspek indikator, yaitu; Pertama, menciptakan lapangan kerja sebanyak 4.2 juta orang pekerja langsung dan 12 juta orang pekerja tidak langsung. Kedua, mampu mendorong pertumbuhan ekonomi sebesar 3.5% dari total Pendapatan Domestik Bruto (PDB). Ketiga, berkontribusi terhadap perolehan devisa negara, rata-rata sebesar 13.5% dari ekspor non migas setiap tahunnya. Dan keempat, mendorong kemandirian energi melalui bahan bakar nabati atau biodiesel yang menghemat devisa impor solar senilai US\$ 8 Milyar per tahun.

Melalui keberadaan minyak sawit berkelanjutan yang mampu membuka lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan manusia, dan

menjaga harmonisasi sosial dan kelestarian lingkungan selaras dengan tujuan pembangunan nasional dalam menjaga harmonisasi People, Profit dan Planet (3P). Sesuai pula dengan prinsip dan kriteria dilaksanakan para pemangku kepentingan minyak sawit. Pembangunan kelapa sawit berkelanjutan berlandaskan ISPO, juga digadang-gadang akan menjadi senjata pamungkas dalam meangkal berbagai tudingan negative terhadap minyak sawit.

Buku Mitos VS Fakta: Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Global Edisi Keempat sebagai bahan advokasi dalam rangka meng-counter kampanye hitam sawit dan membangun citra positif sawit. Buku tersebut dapat menjadi refrensi bagi stakeholder sawit (Petani, Perusahaan Perkebunan Sawit, Perusahaan Produk Hilir Sawit, Kementerian, Duta Besar dan Atase Perdagangan Indonesia di negara representasi serta Pemerintah Daerah), maupun masyarakat umum (termasuk mahasiswa dan pelajar) untuk lebih memahami industri sawit nasional beserta dinamika isu domestic dan global yang mempengaruhinya.

Buku Mitos VS Fakta Edisi Keempat ini merupakan pemutakhiran dari ketiga edisi sebelumnya baik dalam pemutakhiran data dan empirical evidence yang berkaitan serta updating isu yang relevan dengan kondisi industri sawit nasional saat ini yang dipengaruhi oleh dinamika pasar global. Buku ini membahas lima isu utama yaitu ekonomi, sosial, gizi Kesehatan, lingkungan, dan tata Kelola kebijakan. Pembahasan masing-masing isu tersebut secara komprehensif dan akan disajikan secara dialektik berbagai mitos, opini, tudingan dengan fakta-fakta baik pada level lokal/desa, regional/daerah, nasional hingga level global (kecuali pembahasan isu gizi Kesehatan dan isu tata Kelola kebijakan yang tidak dibagi level/cakupan).

Akhir kata, saya mengajak para Stakeholder sawit untuk industri sawit Indonesia tumbuh positif dan tetap Tangguh di masa pandemi tetap harus selalu membangun sinergitas dan kolaborasi. Komitmen kita adalah kelapa sawit berkelanjutan memberikan peranan penting dalam perekonomian Indonesia.

Jakarta, Januari 2023

Eddy Abdurrachman

Direktur Utama Badan Pengelola Dana
Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS)

Pengantar Edisi Keempat

P*alm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute (PASPI)* menyusun dan menerbitkan *Buku Mitos Vs Fakta Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan*, dengan maksud utama untuk mendiskusikan isu-isu industri sawit. Keberhasilan Indonesia membangun perkebunan kelapa sawit telah membawa revolusi pada industri minyak nabati dunia yakni tampilnya minyak sawit sebagai minyak nabati utama dunia dan Indonesia sebagai produsen terbesar minyak sawit dunia.

Minyak sawit yang memiliki keunggulan dari segi pasokan dan harga telah merubah persaingan minyak nabati dunia dari berbasis harga (*price competition*) ke non harga (*non price competition*) dengan mengangkat isu-isu sosial, kesehatan, ekonomi dan lingkungan sebagai tema kampanye negatif/hitam. Kampanye negatif sawit yang semakin masif dan intens tersebut dan diskriminatif dijadikan sebagai bagian dari kebijakan perdagangan negara importir sawit.

Berbagai opini, persepsi, pandangan, mitos negatif/hitam terhadap sawit (dalam buku ini disebut sebagai mitos) telah dikampanyekan secara terstruktur, sistematis dan masif. Pergulatan, diskusi untuk meng-*counter* isu tersebut telah mewarnai isi buku Mitos dan Fakta, buku tersebut yang sudah terbitkan dalam Edisi Pertama (tahun 2015), Edisi Kedua (tahun 2016), dan Edisi Ketiga (tahun 2017). Ketiga edisi terdahulu yang telah tercetak berulang kali dan telah habis didistribusikan baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Permintaan Buku tersebut masih terus bertambah dari berbagai pihak terutama dari masyarakat yang memberi perhatian pada industri minyak sawit nasional.

Buku Edisi Keempat ini mengalami pemutakhiran data, *empirical evidence, updating* isu yang relevan dengan kondisi industri sawit nasional dan dinamika pasar minyak nabati global. Selain itu, hasil diskusi/bedah buku edisi ketiga yang telah dilakukan di berbagai perguruan tinggi dan forum-forum industri sawit lainnya juga mewarnai pada setiap Bab.

Buku Edisi Keempat ini terdiri dari lima bagian yang membahas isu industri sawit secara komprehensif yaitu ekonomi, sosial, gizi kesehatan, lingkungan, dan tata kelola kebijakan. Pada setiap bab disajikan secara

dialektik berbagai mitos, opini, tudingan dengan fakta-fakta terkait masing-masing isu tersebut baik pada level global, nasional, regional (daerah) dan lokal.

Terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) atas dukungan pembiayaan penerbitan Buku Edisi Keempat ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan juga disampaikan kepada para akademisi yang telah memberi telaahan dan masukan berharga dalam penyusunan buku edisi keempat yakni: Prof. Dr. Ir. Supiandi Subihm, M.Agr (*Fakultas Pertanian, IPB University*), Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa, DEA (*Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University*), Prof. Dr. Almasdi Syahza, S.E, M.P (*Universitas Riau*), Prof. Dr. Amzul Rifin, S.P, M.A (*Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University*), Dr. Puspo Edi Giriwono, S.TP, M.Agr (*Fakultas Teknologi Pangan, IPB University dan SEAFast IPB*), dan Dr. Ir. Hasril Siregar, M.Si (*Pusat Penelitian Perkebunan Kelapa Sawit*).

Terima kasih dan penghargaan juga disampaikan kepada *stakeholder* sawit yang terlibat dalam *Focus Grup Discussion* pembahasan Buku ini. Kementerian Pertanian, Kementerian Perdagangan, Kementerian Luar Negeri, Kementerian Perindustrian, Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit-Kementerian Keuangan, Badan Pengawas Obat dan Makanan, dan Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Asosiasi-asosiasi perkelapasawitan di Indonesia seperti Masyarakat Kelapa Sawit Indonesia (MAKSI), Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI), Gabungan Industri Minyak Nabati Indonesia (GIMNI), Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (APROBI), Asosiasi Produsen Oleochemical Indonesia (APOLIN), dan Asosiasi Petani Kelapa Sawit Indonesia (APKASINDO).

Buku edisi keempat sebagaimana edisi sebelumnya akan terus didiskusikan diberbagai forum baik di perguruan tinggi maupun di luar perguruan tinggi. Hasil diskusi, pemutakhiran data dan bukti-bukti empiris baru, akan menjadi bahan untuk pengembangan edisi berikutnya

Bogor, Januari 2023
Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute

Dr. Ir. Tungkot Sipayung
Direktur Eksekutif

Pengantar Edisi Ketiga

P*alm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute (PASPI)* menyusun dan menerbitkan Buku Mitos Vs Fakta Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Global, dengan maksud utama mendiskusikan isu-isu penting terkait Industri Minyak Sawit Indonesia. Keberhasilan Indonesia membangun perkebunan kelapa sawit telah membawa revolusi pada industri minyak nabati dunia yang antara lain ditunjukkan oleh keberhasilan minyak sawit sebagai minyak nabati utama dunia dan tampilnya Indonesia sebagai produsen terbesar minyak sawit dunia. Revolusi minyak sawit tersebut disertai pula persaingan minyak nabati yang tidak sehat dengan mengangkat isu-isu sosial, kesehatan, ekonomi dan lingkungan sebagai tema kampanye negatif/hitam. Isu-isu tersebut dimuat dalam buku ini yang didialektikakan dengan fakta. Dalam hal ini isu, opini, pandangan, tuduhan dan sejenisnya untuk mudahnya dalam buku ini disebut sebagai mitos.

Buku tersebut sudah terbitkan dalam edisi pertama (tahun 2015), Edisi Kedua (tahun 2016). Kedua edisi terdahulu yang telah tercetak berulang-ulang telah habis didistribusikan baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Permintaan Buku tersebut masih terus bertambah dari berbagai pihak terutama dari masyarakat yang memberi perhatian pada industri minyak sawit nasional. Melanjutkan tahun sebelumnya, PASPI terus menyelenggarakan diskusi/bedah Buku tersebut pada forum akademisi dosen dan mahasiswa diberbagai perguruan tinggi di Indonesia. Tahun 2015 buku edisi pertama telah didiskusikan/dibedah di Universitas Sumatera Utara, Universitas Riau, Universitas Sriwijaya, Universitas Palangka Raya, Universitas Mulawarman, Universitas Hasanuddin dan Institut Teknologi Bandung. Kemudian tahun 2016 buku edisi kedua didiskusikan/dibedah di Universitas Indonesia, Universitas Gadjah Mada, Universitas Syiah Kuala, Universitas Tanjungpura, Universitas Jambi, Universitas Bengkulu, Universitas Lambung Mangkurat. Berbagai masukan cukup banyak diperoleh dari diskusi/bedah buku di berbagai perguruan tinggi tersebut.

Buku edisi ketiga ini, mengalami banyak penambahan materi. Selain perbaikan dan pemutakhiran data yang disajikan, juga memasukkan hasil diskusi/bedah buku (edisi kedua) di berbagai perguruan tinggi tersebut. Pemutakhiran data dan penambahan substansi hampir terjadi pada setiap Bab pada edisi ketiga ini. Tambahan materi baru banyak dimuat dalam Bab

7 dan Bab 9. Edisi ketiga ini juga memuat Mitos dan Fakta Gizi dan Kesehatan Minyak sawit (Bab 8) yang pada edisi sebelumnya belum dimuat.

Terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada para akademisi dan peneliti yang telah memberi telaahan dan masukan berharga dalam bedah buku edisi pertama. Prof. Dr. Erwin M. Harahap, Prof. Dr. Abdul Rauf, Prof. Dr. S. B. Simanjuntak (Universitas Sumatera Utara), Prof. Dr. Usman Pato, Prof. Dr. Almasdi Syahza, Prof. Dr. Hasan Basri Jumin (Universitas Riau), Prof. Dr. Andy Mulyana, Prof. Dr. Imron Zahri, Dr. Umar Harun (Universitas Sriwijaya), Dr. Yusurum Jagau, Dr. Suharno, Dr. Masliani (Universitas Palangka Raya), Dr. Bernaulus Saragih, Dr. Zainuddin (Universitas Mulawarman), Dr. Endah Sulistyawati (Institut Teknologi Bandung), Prof. Dr. Kaimuddin, Prof. Didi Rukmana (Universitas Hasanuddin).

Kemudian terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada para akademisi, peneliti yang menelaah edisi kedua dan memberi masukan berharga untuk dimuat pada buku edisi ketiga : Prof. Dr. Emil Salim, Prof. Dr. Ari Kuncoro, Dr. Widyono Soetjipto, Ahmad Dermawan, SP, MSc (Universitas Indonesia), Prof. Dr. Slamet Hartono, Prof. Dr. Azwar Maas, Dr. Jamhari (Universitas Gajah Mada), Prof. Dr. Zulkifli Alamsyah, Prof. Dr. Anis Tatik Maryati, Prof. Dr. Dompok Napitupulu (Universitas Jambi), Dr. Sofyan, Dr. Ashabul Anhar, Dr. Sugianto, Dr. Fazly Syam (Universitas Syiah Kuala), Prof. Dr. Alnopri, Prof. Dr. Priyono Prawito, Dr. Mustafa Ramadon (Universitas Bengkulu), Dr. Hamdani, Dr. Gusti Rusmayadi, Dr. Taufik Hidayat (Universitas Lambung Mangkurat), Dr. Iwan Sasli, Dr. Jajat Sudrajat, Dr. Adi Suyatno (Universitas Tanjung Pura). Prof. Dr. Afrizal, MA, Dr. Ir. Ira Wahyuni Syarfi, MSi, Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MSi (Universitas Andalas). Dan seluruh dosen serta mahasiswa perguruan tinggi, pemerintah daerah, tokoh petani sawit, lembaga swadaya masyarakat yang menghadiri bedah buku di perguruan tinggi tersebut di atas.

Sebagaimana maksud buku edisi sebelumnya, kami berharap kehadiran buku edisi ketiga ini dapat menjadi salah satu bahan referensi, bacaan dan menyumbang pada upaya promosi industri minyak sawit Indonesia dalam persaingan minyak nabati global yang makin intensif menggunakan isu-isu sosial ekonomi dan lingkungan. Buku edisi ketiga ini masih terus didiskusikan diberbagai forum baik di perguruan tinggi maupun di luar perguruan tinggi. Hasil diskusi dan pemutakhiran data maupun bukti-bukti empiris baru, akan menjadi bahan untuk perbaikan edisi berikutnya.

Bogor, April 2017

Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute

Dr. Ir. Tungkot Sipayung

Direktur Eksekutif

Pengantar Edisi Kedua

Buku Mitos Vs Fakta Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Global Edisi Pertama tahun 2015 telah tercetak sekitar 10 ribu eksemplar dan telah habis didistribusikan baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Permintaan buku tersebut masih terus bertambah dari berbagai kalangan terutama dari masyarakat yang memberi perhatian pada industri minyak sawit nasional.

Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute (PASPI) juga telah menyelenggarakan diskusi/bedah buku tersebut dengan forum akademisi dosen dan mahasiswa pada berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia seperti Universitas Sumatera Utara, Universitas Riau, Universitas Sriwijaya, Universitas Palangka Raya, Universitas Mulawarman, Universitas Hasanuddin dan Institut Teknologi Bandung. Masukan berharga cukup banyak diperoleh dari diskusi/bedah buku di perguruan tinggi tersebut.

Buku cetakan kedua ini, mengalami berbagai perbaikan. Selain perbaikan dan pemutakhiran data yang disajikan, juga memasukkan hasil diskusi/bedah buku (cetakan pertama) di perguruan tinggi tersebut. Pemutakhiran data dan penambahan substansi pada setiap Bab pada edisi kedua ini.

Beberapa penambahan dan pengayaan pada Edisi Kedua ini antara lain pada Bab 4 : isu keterkaitan ekonomi perkotaan dan pedesaan dengan perkebunan sawit, isu kaitan antara ekspansi kebun sawit dengan pengurangan lahan padi nasional; Bab 5 : isu kaitan antara ekonomi petani, peternak, nelayan dengan masyarakat yang bekerja di kebun sawit; Bab 6 : isu tentang *driver* deforestasi global; Bab 7 : isu ekspansi sawit dan deforestasi Indonesia, ekspansi sawit dan pelestarian *biodiversity* di Indonesia, konservasi tanah dan air serta potensi sawit sebagai penghasil biofuel generasi kedua.

Terima kasih disampaikan kepada para akademisi dan peneliti yang telah memberi telaahan dan masukan berharga dalam bedah buku tersebut : Prof. Dr. Erwin M. Harahap, Prof. Dr. Abdul Rauf, Prof. Dr. S. B. Simanjuntak (Universitas Sumatera Utara), Prof. Dr. Usman Pato, Prof. Dr. Almasdi Syahza, Prof. Dr. Hasan Basri Jumin (Universitas Riau), Prof. Dr. Andy Mulyana, Prof.

Dr. Imron Zahri, Dr. Umar Harun (Universitas Sriwijaya), Dr. Yusurum Jagau, Dr. Suharno, Dr. Masliani (Universitas Palangka Raya), Dr. Bernaulus Saragih, Dr. Zulkarnain (Universitas Mulawarman), Dr. Endah Sulistyawati (Institut Teknologi Bandung), Prof. Dr. Kaimuddin, Prof. Didi Rukmana (Universitas Hasanuddin) dan para dosen serta mahasiswa perguruan tinggi tersebut.

Sebagaimana maksud buku cetakan pertama, kami berharap kehadiran buku cetakan kedua ini dapat menjadi salah satu bahan dan menyumbang pada upaya promosi industri minyak sawit Indonesia dalam menghadapi persaingan minyak nabati global yang makin intensif menggunakan isu-isu sosial ekonomi dan lingkungan. Buku cetakan kedua ini akan terus didiskusikan dan dimutakhirkan baik data maupun bukti-bukti empiris baru.

Bogor, Juni 2016
Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute

Dr. Ir. Tungkot Sipayung
Direktur Eksekutif PASPI

Pengantar Edisi Pertama

Kampanye negatif terhadap Industri minyak sawit sudah berlangsung lama sejak Indonesia mulai mengembangkan pola Perkebunan Inti Rakyat Kelapa Sawit di awal tahun 1980-an. Kekhawatiran produsen minyak kedelai kalah bersaing dengan minyak sawit menjadi pemicu intensifnya kampanye negatif terhadap minyak sawit. Semula, tema kampanye hanya terbatas pada isu gizi/kesehatan untuk mempengaruhi konsumen, tetapi dalam 15 tahun terakhir kampanye negatif telah melebar pada aspek ekonomi, sosial dan lingkungan khususnya yang terkait dengan perhatian masyarakat global. Skenario-skenario baru dibangun untuk menghentikan pertumbuhan bahkan menghancurkan industri minyak sawit.

Strategi kampanye yang ditempuh juga makin terstruktur, sistematis dan massif, melibatkan NGO anti sawit trans-nasional dan lokal, dan secara intensif menggunakan media massa baik nyata dan maya. Kampanye tidak lagi sekadar mempengaruhi opini publik global, tetapi juga telah menggunakan semua jalur mulai dari jalur konsumen, produsen, industri dan kelembagaan pendukung, hingga jalur pemerintah.

Pada jalur konsumen selain kampanye negatif bahkan kampanye hitam juga digunakan cara-cara boikot seperti gerakan labelisasi "*palm oil free*" pada jejaring multinasional pangan. Di jalur produsen, di sentra produsen minyak sawit dilakukan provokasi penduduk lokal sampai pada pemasangan produsen seperti *Indonesia Palm Oil Pledge*. Industri pendukung produksi minyak sawit seperti perbankan, juga tak luput dari tekanan agar tidak menyalurkan kredit.

Lembaga pemerintah pun memperoleh tekanan-tekanan keras untuk mengeluarkan kebijakan yang mengekang industri minyak sawit.

Tema dan materi yang diusung sering juga tidak lagi mempedulikan benar atau salahnya bahkan memasukkan kebohongan-kebohongan. Paradigma kampanye para NGO anti sawit adalah **"kebohongan-kebohongan yang dikatakan berulang-ulang, dan diberitakan melalui media massa secara luas dan intensif, suatu saat kebohongan itu akan diterima publik sebagai suatu kebenaran"**. Saat ini, banyak masyarakat

global, para pejabat pemerintah, mahasiswa, akademisi, bahkan anak-anak dan remaja yang telah terperangkap dan tersesat dalam paradigma NGO anti sawit tersebut, yang telah membuat masyarakat keliru, antara mitos dan fakta melihat industri minyak sawit.

Pandangan yang keliru terhadap industri sawit dapat mengancam masa depan industri minyak sawit nasional sebagai salah satu industri strategis dalam perekonomian Indonesia. Ekonomi minyak sawit yang menjadi sumber pendapatan jutaan penduduk, melibatkan jutaan unit usaha keluarga, usaha kecil dan menengah setidaknya di 190 kabupaten dan penyumbang terbesar devisa non migas, merupakan taruhan dampak kampanye hitam NGO anti sawit.

Buku ini sengaja disusun untuk memaparkan mitos-mitos yang dibangun dan dituduhkan NGO anti sawit global ke industri minyak sawit selama ini. Setiap mitos didialektikan dengan fakta-fakta yang ada, sehingga masyarakat dapat melihat mana fakta dan mana mitos. Dalam hal ini isu, opini, pandangan, tuduhan dan sejenisnya untuk mudahnya dalam buku ini disebut sebagai mitos.

Untuk memudahkan pemahaman dalam buku dimulai dengan Perkembangan Mutakhir Industri Minyak Sawit Indonesia. Selanjutnya akan diuraikan Mitos dan Fakta Minyak Sawit dalam Persaingan Minyak Nabati Global; Mitos dan Fakta Industri Minyak Sawit dalam Perekonomian Nasional; Mitos dan Fakta Perkebunan Kelapa Sawit dalam Isu Sosial dan Pembangunan Pedesaan; Mitos dan Fakta Perkebunan Kelapa Sawit dan Pengurangan Kemiskinan; Mitos dan Fakta Perkebunan Kelapa Sawit dalam isu Lingkungan, serta ditutup dengan Mitos dan Fakta Tata kelola Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia.

Terima kasih kepada Tim Riset PASPI yang telah bekerja keras untuk menyusun buku ini. Penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan, saran pemikiran dan dorongan untuk penyusunan buku ini.

Bogor, November 2015
Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute

Dr. Ir. Tungkot Sipayung
Direktur Eksekutif

Kata Sambutan

Industri minyak sawit merupakan industri strategis dalam perekonomian Indonesia baik saat ini maupun di masa depan. Dikatakan sebagai industri strategis karena kontribusi industri minyak sawit yang cukup besar baik dalam ekspor non-migas, penciptaan kesempatan kerja, pembangunan daerah pedesaan dan pengurangan kemiskinan. Selain itu, industri minyak sawit ke depan juga akan menjadi bagian penting dari sistem kedaulatan energi Indonesia. Tidak banyak sektor ekonomi apalagi pada level komoditas yang dapat berkontribusi yang begitu besar, inklusif dan luas seperti industri minyak sawit.

Dalam dekade terakhir berbagai isu sosial, ekonomi dan lingkungan telah digunakan NGO anti sawit sebagai tema kampanye negatif/hitam terhadap industri minyak sawit Indonesia. Jika hal ini dibiarkan selain menyedihkan banyak orang, juga dapat merugikan industri minyak sawit Indonesia. Oleh sebab itu kita memerlukan edukasi publik untuk mengoreksi pandangan-pandangan yang terlanjur keliru di masyarakat tentang industri minyak sawit.

Dalam kaitan dengan hal tersebut, kami menyambut baik inisiatif PASPI (*Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute*) yang telah menyusun dan mempublikasikan buku: **Mitos dan Fakta Industri Minyak Sawit Indonesia dalam Isu Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Global**. Buku ini diharapkan dapat menjawab berbagai mitos yang ditujukan kepada industri minyak sawit Indonesia selama ini. Selain itu buku ini juga diharapkan membantu menginformasikan dan mengedukasi masyarakat baik di dalam negeri maupun masyarakat dunia tentang industri minyak sawit Indonesia.

Atas nama Dewan Penasehat dan Pembina PASPI saya mengapresiasi Tim PASPI yang dipimpin saudara Dr. Tungkot Sipayung Direktur Eksekutif PASPI yang telah menyelesaikan pekerjaan yang tidak mudah ini.

Kami berharap PASPI akan tetap melahirkan inovasi-inovasi baru yang diperlukan bagi pengawalan industri minyak sawit Indonesia sebagaimana visi dan misi PASPI.

Bogor, November 2015

Prof. Dr. Ir. Bungaran Saragih, MEc.
Menteri Pertanian RI 2000-2004
dan Ketua Dewan Pembina PASPI

Daftar Isi

KATA SAMBUTAN BDPKS	i
PENGANTAR EDISI KEEMPAT.....	iii
PENGANTAR EDISI KETIGA.....	v
PENGANTAR EDISI KEDUA	vii
PENGANTAR EDISI PERTAMA	ix
KATA SAMBUTAN	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xxv
DAFTAR GAMBAR.....	xxix
BAB 1. PERKEMBANGAN MUTAKHIR INDUSTRI SAWIT INDONESIA.....	1
BAB 2. MITOS DAN FAKTA: MINYAK SAWIT DALAM PERSAINGAN MINYAK NABATI GLOBAL.....	11
MITOS 2-01 Perkebunan kelapa sawit lebih ekspansif dari tanaman minyak nabati lainnya	11
MITOS 2-02 Perkebunan kelapa sawit dunia lebih luas dari tanaman minyak nabati utama lainnya, sehingga produksi minyak sawit dunia lebih tinggi dari minyak nabati utama lainnya.....	13
MITOS 2-03 Produktivitas minyak dari perkebunan kelapa sawit lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas tanaman minyak nabati lain sehingga tidak ekonomis untuk dijadikan sebagai sumber minyak nabati utama dunia.....	14
MITOS 2-04 Perkebunan kelapa sawit merupakan tanaman monokultur terluas di dunia	15

MITOS 2-05	Harga minyak sawit lebih mahal dibandingkan minyak nabati lainnya sehingga tidak layak menjadi sumber bahan pangan maupun energi dunia.....	17
MITOS 2-06	Pangsa konsumsi minyak sawit dalam konsumsi minyak nabati masyarakat dunia relatif kecil dibandingkan minyak nabati lainnya	18
MITOS 2-07	Minyak sawit tidak sesuai untuk digunakan sebagai bahan baku biodiesel..	20
MITOS 2-08	Penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel Uni Eropa mengalami penurunan.....	22
MITOS 2-09	Pengembangan biofuel sawit menyebabkan <i>trade-off food-fuel</i>	23

BAB 3. MITOS DAN FAKTA: INDUSTRI SAWIT DALAM ISU EKONOMI..... 25

MITOS 3-01	Kontribusi minyak sawit dalam pangan global tidak signifikan.....	25
MITOS 3-02	Kontribusi minyak sawit dalam energi global tidak signifikan.....	28
MITOS 3-03	Produk sawit tidak dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat global.....	30
MITOS 3-04	Industri sawit tidak berkontribusi pada perekonomian global	31
MITOS 3-05	Impor minyak sawit tidak berkontribusi pada penerimaan pemerintah negara importir	33
MITOS 3-06	Industri sawit bersifat eksklusif yang manfaat ekonominya hanya dinikmati oleh pelaku usahanya sendiri	34

MITOS 3-07	Industri sawit tidak berkontribusi terhadap pertumbuhan PDB Indonesia.....	36
MITOS 3-08	Industri sawit tidak berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah ..	38
MITOS 3-09	Keberadaan perkebunan kelapa sawit menciptakan keterbelakangan di kawasan pedesaan.....	40
MITOS 3-10	Ketahanan ekonomi Desa Sawit lebih lemah dibandingkan Desa Non-Sawit	43
MITOS 3-11	Pendapatan petani sawit lebih rendah dibandingkan pendapatan petani non-sawit	44
MITOS 3-12	Ekspansi perkebunan kelapa sawit mengancam ketahanan pangan nasional...	46
MITOS 3-13	Petani dan desa sawit kekurangan pangan	47
MITOS 3-14	Industri sawit Indonesia hanya mengekspor bahan mentah.....	49
MITOS 3-15	Pengembangan biodiesel sawit tidak berdampak pada penurunan ketergantungan impor solar fosil.....	50
MITOS 3-16	Pengembangan biodiesel sawit tidak berdampak pada penghematan devisa solar impor dan neraca perdagangan migas Indonesia	51
MITOS 3-17	Pungutan ekspor (<i>export levy</i>) hanya dinikmati oleh pengusaha biodiesel	53
MITOS 3-18	Pengembangan biodiesel sawit merugikan perekonomian Indonesia	55
MITOS 3-19	Devisa yang dihasilkan industri sawit Indonesia relatif kecil dibandingkan sektor ekspor lainnya.....	57

MITOS 3-20	Industri sawit tidak signifikan berkontribusi pada neraca perdagangan Indonesia.....	58
MITOS 3-21	Industri sawit tidak berkontribusi pada penerimaan pemerintah.....	60

BAB 4. MITOS DAN FAKTA: INDUSTRI SAWIT DALAM ISU SOSIAL 63

MITOS 4-01	Industri sawit tidak berperan dalam penurunan tingkat pengangguran dunia...	63
MITOS 4-02	Kehadiran minyak sawit merugikan negara miskin	65
MITOS 4-03	Industri sawit sedikit menyerap tenaga kerja nasional.....	66
MITOS 4-04	Industri sawit tidak berkontribusi dalam pengentasan kemiskinan di Indonesia	68
MITOS 4-05	Industri sawit memperburuk ketimpangan ekonomi.....	71
MITOS 4-06	Kehadiran perkebunan kelapa sawit meningkatkan desa miskin	72
MITOS 4-07	Kesempatan kerja pada perkebunan kelapa sawit tidak sesuai dengan kondisi tenaga kerja yang tersedia di pedesaan	74
MITOS 4-08	Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada penyediaan infrastruktur di kawasan pedesaan	75
MITOS 4-09	Perkebunan kelapa sawit menyebabkan kerusakan jalan umum.....	77
MITOS 4-10	Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada peningkatan akses masyarakat desa terhadap pendidikan	79
MITOS 4-11	Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada peningkatan akses	

	masyarakat desa terhadap fasilitas kesehatan	80
MITOS 4-12	Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada peningkatan akses masyarakat desa terhadap air bersih.....	81
MITOS 4-13	Perkebunan kelapa sawit secara sosial eksklusif dan tidak memiliki program CSR	82
MITOS 4-14	Perkebunan kelapa sawit mengeksploitasi tenaga kerja.....	86
MITOS 4-15	Perkebunan kelapa sawit memperkerjakan pekerja anak.....	88
MITOS 4-16	Perkebunan kelapa sawit tidak ramah gender	89
MITOS 4-17	Perkebunan kelapa sawit pemicu konflik agraria.....	92
MITOS 4-18	Perusahaan perkebunan kelapa sawit batasi hak karyawan berserikat.....	94
MITOS 4-19	Perkebunan kelapa sawit melanggar HAM	96
BAB 5.	MITOS DAN FAKTA: INDUSTRI SAWIT DALAM ISU GIZI DAN KESEHATAN	99
MITOS 5-01	Minyak sawit yang diperdagangkan di pasar merupakan minyak dari biji sawit yang sama dengan minyak kelapa	99
MITOS 5-02	Minyak sawit mengandung lemak jenuh dan tak jenuh yang tidak seimbang sehingga tidak baik untuk kesehatan tubuh.....	101
MITOS 5-03	Kandungan vitamin A pada minyak sawit lebih rendah dari bahan pangan sumber vitamin A lainnya.....	102

MITOS 5-04	Kandungan vitamin E pada minyak sawit lebih rendah dari minyak nabati lainnya ..	104
MITOS 5-05	Minyak sawit tidak mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan .	106
MITOS 5-06	Minyak sawit tidak mengandung asam lemak esensial yang diperlukan tubuh.....	107
MITOS 5-07	Minyak sawit mengandung asam lemak trans (<i>trans-fatty acids</i>)	109
MITOS 5-08	Minyak sawit mengandung kolesterol.....	110
MITOS 5-09	Konsumsi minyak sawit meningkatkan kolesterol darah sehingga memicu penyakit jantung dan kardiovaskuler/aterosklerosis	111
MITOS 5-10	Minyak sawit memicu penyakit kanker	113
MITOS 5-11	Konsumsi minyak sawit dapat menimbulkan diabetes	114
MITOS 5-12	Konsumsi minyak sawit menyebabkan obesitas	115
MITOS 5-13	Minyak goreng sawit berbahaya bagi kesehatan karena kandungannya, bukan karena cara penggunaannya yang salah	116
MITOS 5-14	Kandungan gizi pada minyak sawit merah lebih buruk sehingga tidak bermanfaat bagi kesehatan.....	117
MITOS 5-15	Aplikasi minyak sawit pada produk pangan hanya terbatas pada minyak goreng.....	119
MITOS 5-16	Produk sawit tidak memiliki manfaat bagi kesehatan kulit.....	122
MITOS 5-17	Minyak sawit tidak memiliki manfaat dalam menjaga kesehatan di masa pandemi Covid-19	123

BAB 6.	MITOS DAN FAKTA: INDUSTRI SAWIT DALAM ISU LINGKUNGAN	127
MITOS 6-01	Pemanasan global (<i>global warming</i>) disebabkan oleh pembangunan perkebunan kelapa sawit	127
MITOS 6-02	Perubahan iklim global disebabkan oleh ekspansi perkebunan kelapa sawit.....	130
MITOS 6-03	Sektor perkebunan kelapa sawit merupakan penyumbang terbesar emisi GRK global.....	131
MITOS 6-04	Emisi GRK global meningkat pesat sejak awal pembangunan perkebunan kelapa sawit dunia	132
MITOS 6-05	Indonesia termasuk negara terbesar emitter GRK global.....	133
MITOS 6-06	Emisi <i>Land Use, Land Use Change and Forestry</i> (LULUCF) sangat besar kontribusinya dalam emisi GRK global.....	135
MITOS 6-07	Perkebunan kelapa sawit merupakan sumber utama emisi GRK global dari sektor pertanian	136
MITOS 6-08	Emisi minyak sawit paling besar dibandingkan emisi minyak nabati lainnya	137
MITOS 6-09	Perkebunan kelapa sawit secara neto bukan penyerap karbon.....	139
MITOS 6-10	Kemampuan emission saving pada biodiesel sawit lebih rendah dibandingkan biodiesel nabati lain	140
MITOS 6-11	Industri sawit global bukan menjadi solusi untuk pencapaian <i>Net Carbon Sink</i> (NCS)	142

MITOS 6-12	Seluruh negara di dunia memiliki pengertian hutan dan deforestasi yang sama	144
MITOS 6-13	Deforestasi dunia hanya terjadi di negara-negara produsen minyak sawit.....	148
MITOS 6-14	Kawasan produsen minyak sawit utama dunia merupakan kawasan terjadinya deforestasi terbesar di dunia	151
MITOS 6-15	Kelapa sawit merupakan komoditas driver utama deforestasi global	152
MITOS 6-16	Minyak sawit adalah sumber minyak nabati dunia yang paling rakus deforestasi.....	153
MITOS 6-17	Indonesia memiliki lahan gambut terluas di dunia sehingga perlu dipertahankan sebagai penyimpan stok karbon global.....	155
MITOS 6-18	Indonesia merupakan negara yang paling besar mengkonversi lahan gambut menjadi lahan pertanian.....	156
MITOS 6-19	Negara Uni Eropa melestarikan lahan gambutnya berbeda dengan Indonesia yang merusak gambut	158
MITOS 6-20	Perkebunan kelapa sawit di lahan gambut meningkatkan emisi GRK.....	159
MITOS 6-21	Produksi minyak sawit menyebabkan <i>biodiversity loss</i> yang lebih besar dibandingkan minyak nabati lainnya.....	162
MITOS 6-22	Karhutla di Indonesia lebih besar dibandingkan negara lain	163
MITOS 6-23	Polusi air/tanah yang dihasilkan minyak sawit lebih besar dibandingkan minyak nabati lain	165
MITOS 6-24	Kelapa sawit adalah tanaman yang boros air sehingga menyebabkan kekeringan	166

MITOS 6-25	Biofuel sawit lebih boros dalam penggunaan air dibandingkan tanaman biofuel lainnya.....	171
MITOS 6-26	Perkebunan kelapa sawit menyebabkan lahan menjadi tandus.....	172
MITOS 6-27	Hutan memiliki kemampuan lebih baik dalam pemanenan energi surya dibandingkan perkebunan kelapa sawit....	174
MITOS 6-28	Gerakan “No Palm Oil”, “Palm Oil Free” serta kebijakan “Phase-out” dan “Deforestation-free” minyak sawit bertujuan melestarikan lingkungan global	175
MITOS 6-29	Perkebunan kelapa sawit merupakan pemicu utama konversi hutan menjadi non-hutan di Indonesia.....	178
MITOS 6-30	Perkebunan kelapa sawit Indonesia berasal dari konversi langsung hutan (deforestasi)	180
MITOS 6-31	Perkebunan kelapa sawit Indonesia semakin mendegradasi <i>degraded land</i> secara sosial, ekonomi dan ekologi	182
MITOS 6-32	Biodiversitas Indonesia hilang akibat pengembangan perkebunan kelapa sawit	183
MITOS 6-33	Biodiversitas perkebunan kelapa sawit sangat rendah.....	185
MITOS 6-34	Pulau Sumatera sebagai sentra utama perkebunan kelapa sawit mendominasi penggunaan ruang dan menghilangkan biodiversitas asli.....	187
MITOS 6-35	Pulau Kalimantan sebagai salah satu daerah pengembangan perkebunan kelapa sawit mendominasi ruang dan menghilangkan biodiversity asli.....	196

MITOS 6-36	Kebakaran hutan dan lahan terjadi hanya pada provinsi sentra sawit.....	200
MITOS 6-37	Karhutla dilakukan oleh pelaku perkebunan kelapa sawit.....	202
MITOS 6-38	Banjir terjadi hanya pada provinsi sentra sawit.....	204
MITOS 6-39	Longsor hanya terjadi pada provinsi sentra sawit.....	206
MITOS 6-40	Bencana kekeringan hanya terjadi pada provinsi sentra sawit.....	207
MITOS 6-41	Pengembangan biodiesel sawit kontradiktif dengan upaya penurunan emisi di Indonesia.....	208

BAB 7. MITOS DAN FAKTA: INDUSTRI SAWIT DALAM ISU TATA KELOLA DAN KEBIJAKAN 211

MITOS 7-01	Indonesia tidak memiliki kebijakan nasional pembangunan berkelanjutan.....	211
MITOS 7-02	Kebijakan pembangunan di Indonesia tidak memiliki ruang dan kepedulian pada pelestarian keanekaragaman hayati	214
MITOS 7-03	Indonesia tidak memiliki sistem pelestarian keanekaragaman hayati.....	215
MITOS 7-04	<i>Virgin forest</i> sebagai “rumahnya” biodiversitas di Indonesia lebih buruk daripada negara lain.....	217
MITOS 7-05	Untuk memperoleh lahan perkebunan kelapa sawit melakukan penyerobotan atau ambil alih kawasan hutan secara sembarangan.....	219
MITOS 7-06	Indonesia tidak memiliki tata kelola perkebunan kelapa sawit di lahan gambut	221

MITOS 7-07	Indonesia tidak memiliki strategi industrialisasi sawit.....	222
MITOS 7-08	Indonesia tidak memiliki kebijakan dan tata kelola industri sawit nasional berkelanjutan.....	224
MITOS 7-09	Indonesia tidak memiliki kebijakan dan tata kelola perkebunan kelapa sawit rakyat yang berkelanjutan.....	226
MITOS 7-10	Indonesia tidak memiliki kebijakan dan program peningkatan produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat	228
MITOS 7-11	Kemitraan pada perkebunan kelapa sawit di Indonesia tidak berjalan.....	230
MITOS 7-12	Pelaksanaan sertifikasi perkebunan kelapa sawit berkelanjutan di Indonesia tidak berjalan	233
MITOS 7-13	Indonesia sebagai negara produsen minyak sawit terbesar dunia, namun produksi minyak sawit berkelanjutan yang tersertifikasi kalah dari negara produsen minyak sawit lainnya.....	234
MITOS 7-14	Sertifikasi berkelanjutan minyak sawit dunia kalah dengan sertifikasi berkelanjutan minyak nabati lain	236
MITOS 7-15	Industri sawit tidak berkontribusi pada pencapaian SDGs Ekonomi.....	237
MITOS 7-16	Industri sawit tidak berkontribusi pada pencapaian SDGs Sosial.....	239
MITOS 7-17	Industri sawit tidak berkontribusi pada pencapaian SDGs Lingkungan.....	240
DAFTAR PUSTAKA.....		243

Daftar Tabel

Tabel 2.1.	Perubahan Luas Areal Tanaman Minyak Nabati Utama Dunia Periode Tahun 1980-2021	12
Tabel 2.2.	Perbandingan Realisasi Produktivitas Tanaman Minyak Nabati Utama Lainnya Tahun 2021	15
Tabel 3.1.	Top-5 Importir Minyak Sawit Dunia Periode Tahun 2010-2021	32
Tabel 3.2.	Indeks <i>Multiplier</i> Perkebunan Kelapa Sawit	35
Tabel 3.3.	<i>Top Ten</i> Sektor Ekonomi yang Bertumbuh Akibat Pertumbuhan <i>Output, Income</i> dan Nilai Tambah Perkebunan Kelapa Sawit.....	36
Tabel 3.4.	Pusat-pusat Pertumbuhan Ekonomi Baru Daerah yang Berbasis Industri Sawit	42
Tabel 3.5.	Dampak Mandatori Biodiesel Pada Neraca Perdagangan Migas Indonesia Tahun 2011-2021.....	53
Tabel 3.6.	Kontribusi Industri Sawit Dalam Neraca Perdagangan Indonesia Periode 2011-2021.....	59
Tabel 4.1.	Perbandingan Jalan Rusak (Km) pada Provinsi Sentra Sawit dengan Non-Sentra Sawit Tahun 2020	78
Tabel 4.2.	Jumlah Konflik Agraria di Indonesia Tahun 2021	93
Tabel 4.3.	Jumlah Pengaduan Dugaan Pelanggaran HAM di Indonesia Tahun 2016-2021	97
Tabel 5.1.	Komposisi Asam Lemak pada Minyak Sawit	102
Tabel 5.2.	Perbandingan Kandungan Karotenoid (Setara Retinol) Minyak Sawit Dibanding Bahan Pangan Lainnya	103
Tabel 5.3.	Perbandingan Kandungan Vitamin E pada Minyak Sawit <i>Versus</i> Minyak Nabati Lainnya	105

Tabel 5.4.	Komposisi Senyawa Bioaktif pada Minyak Sawit.....	106
Tabel 5.5.	Perbandingan Komposisi Asam Lemak Minyak Sawit dan Air Susu Ibu.....	108
Tabel 5.6.	Komposisi Senyawa Bioaktif pada Minyak Sawit Merah.....	118
Tabel 5.7	Penggunaan Minyak Sawit untuk Produk-Produk Pangan, Farmasi, Toiletries dan Kosmetik, serta Energi dan Pelumas.....	121
Tabel 6.1.	<i>Carbon Sink</i> Perkebunan Kelapa Sawit <i>Versus</i> Hutan Tropis.....	139
Tabel 6.2.	Perubahan Hutan (Deforestasi) Dunia masa Pra-Pertanian hingga Tahun 1980.....	149
Tabel 6.3.	Pemanfaatan Lahan Gambut di Eropa.....	158
Tabel 6.4.	Luas Gambut yang Hilang dari Daratan Eropa dan Rusia.....	159
Tabel 6.5.	Emisi CO ₂ Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut Menurut Berbagai Penelitian.....	161
Tabel 6.6.	Perbandingan Penggunaan Input dan Polutan yang Dihasilkan untuk Menghasilkan Satu Ton Minyak Nabati.....	165
Tabel 6.7.	Perbandingan Fungsi Tata Air antara Perkebunan Kelapa Sawit dan Hutan Tropis.....	170
Tabel 6.8.	Volume Biomas dan Stok Karbon pada Perkebunan Kelapa Sawit.....	173
Tabel 6.9.	Efektifitas Pemanenan Energi Surya antara Perkebunan Kelapa Sawit dan Hutan Tropis.....	175
Tabel 6.10.	Dunia Tanpa Sawit akan Meningkatkan Deforestasi Global.....	176
Tabel 6.11.	Fungsi <i>High Conservation Value</i> (HCV) Hutan Lindung dan Konservasi di Indonesia.....	185
Tabel 6.12.	Perbandingan Jumlah Jenis Biodiversitas di Perkebunan Kelapa Sawit, <i>Ecosystem Benchmark</i> , dan HCV/NKT.....	186

Tabel 6.13.	Penggunaan Lahan di Pulau Sumatera.....	188
Tabel 6.14.	Daftar Taman Nasional dan Jenis Biodiversitas Prioritas di Pulau Sumatera	188
Tabel 6.15.	Pelestarian <i>Biodiversity</i> Secara <i>In Situ</i> di Provinsi Sumatera Utara.....	190
Tabel 6.16.	Pelestarian <i>Biodiversity</i> Secara <i>In Situ</i> di Provinsi Riau.....	193
Tabel 6.17.	Penggunaan Lahan di Pulau Kalimantan.....	198
Tabel 6.18.	Daftar Taman Nasional dan Jenis Biodiversitas Prioritas di Pulau Kalimantan	199
Tabel 6.19.	Pelestarian <i>Biodiversity</i> Secara <i>In Situ</i> di Provinsi Kalimantan Timur	199
Tabel 6.20.	Rataan Luas Karhutla Indonesia Tahun 2010-2022..	201
Tabel 6.21.	Kerugian Perkebunan Kelapa Sawit Jika Terjadi Kekeringan dan Kabut Asap.....	204
Tabel 6.22.	Akumulasi Jumlah Bencana Banjir di Indonesia Tahun 2010-2021.....	205
Tabel 6.23.	Akumulasi Jumlah Bencana Tanah Longsor di Indonesia Tahun 2010-2021	203
Tabel 7.1.	Kebijakan dan Tata Kelola Pembangunan Berkelanjutan Nasional di Indonesia.....	212
Tabel 7.2.	Sistem Pelestarian Biodiversitas Indonesia	216
Tabel 7.3	Minyak Sawit Sertifikasi Berkelanjutan (CSPO + CSPK) dalam Minyak Nabati Global Tahun 2021.....	237

Daftar Gambar

Gambar 1.1.	Perkembangan Luas Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Periode Tahun 1980-2021.....	3
Gambar 1.2.	Pangsa Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Berdasarkan Status Pengusahaannya Periode Tahun 1980-2021.....	4
Gambar 1.3.	Strategi Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit.....	4
Gambar 1.4.	Tiga Jalur Hilirisasi Kelapa Sawit Indonesia.....	5
Gambar 1.5.	Konsumsi Minyak Sawit (CPO+CPKO) Menurut Industri Hilir Domestik.....	6
Gambar 1.6.	Produksi Oleokimia Dasar Indonesia Tahun 2014-2020.....	7
Gambar 1.7.	Produksi, Konsumsi dan Ekspor Biodiesel Sawit Indonesia Periode Tahun 2009-2021.....	8
Gambar 1.8.	Perubahan Komposisi Ekspor Produk Sawit Indonesia Periode Tahun 2011 <i>Versus</i> 2021.....	8
Gambar 1.9.	Kinerja Ekspor Minyak Sawit dan Olahan Indonesia (<i>Exc. Biodiesel</i>)	9
Gambar 1.10.	Perubahan Pangsa Indonesia dalam Produksi Minyak Sawit Dunia.....	9
Gambar 2.1.	Perubahan Pangsa Produksi 4 Minyak Nabati Utama Global.....	13
Gambar 2.2.	Perubahan Pangsa Luas Areal 4 Tanaman Minyak Nabati Utama Global	14
Gambar 2.3.	Luas Areal Tanaman Gandum, Jagung, Padi dan Kedelai Dunia	16
Gambar 2.4.	Perbandingan Harga Minyak Sawit dengan Minyak Nabati Utama Lainnya.....	18

Gambar 2.5.	Perkembangan Pangsa Minyak Sawit dalam Konsumsi Empat Minyak Nabati Utama Dunia.....	19
Gambar 2.6.	Perkembangan Penggunaan Minyak Nabati/Hewani dalam Industri Biodiesel Dunia	21
Gambar 2.7.	Penggunaan Minyak Sawit dalam Industri Biodiesel Uni Eropa.....	22
Gambar 2.8.	Hubungan antara Volume Penggunaan Palm Oil ke Biodiesel dengan Harga CPO dan Crude Oil Dunia.....	24
Gambar 3.1.	Negara/Kawasan Importir Minyak Sawit Dunia.....	26
Gambar 3.2.	Volume Ekspor <i>Palm Kernel Meal</i> Dunia.....	27
Gambar 3.3.	Energi Baru dan Terbarukan Berbasis Sawit	28
Gambar 3.4.	Volume Minyak Sawit yang Digunakan sebagai Bahan Baku Industri Biodiesel Dunia.....	29
Gambar 3.5.	Produksi dan Ekspor Biodiesel Sawit Indonesia selama Periode Tahun 2011-2021.....	29
Gambar 3.6.	Produk Sawit dalam Kegiatan Sehari-hari.....	30
Gambar 3.7.	Distribusi <i>Income Generating</i> di Negara Importir Minyak Sawit.....	33
Gambar 3.8.	Distribusi <i>Government Tax Revenue</i> yang Dinikmati oleh Negara Importir Minyak Sawit di Uni Eropa	34
Gambar 3.9.	Pertumbuhan Output Perkebunan Kelapa Sawit, Industri Minyak dan Lemak, dan Industri Sawit dalam PDB Indonesia Periode Tahun 2000 dan 2021	37
Gambar 3.10.	Pertumbuhan Nilai Tambah Perkebunan Kelapa Sawit, Industri Minyak dan Lemak, dan Industri Sawit dalam PDB Indonesia Periode Tahun 2000 dan 2021.....	38
Gambar 3.11.	Pengaruh Produksi CPO terhadap Produk Domestik Regional Bruto.....	39
Gambar 3.12.	Perbandingan PDRB Kabupaten Sentra Sawit dengan Kabupaten Non-Sentra Sawit	39

Gambar 3.13.	Proses Pengembangan Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit dari Daerah Terbelakang/Terisolasi Menuju Pusat Pertumbuhan Ekonomi Baru di Kawasan Pedesaan.....	40
Gambar 3.14.	Nilai Transaksi antara Masyarakat Kebun Sawit dengan Ekonomi Pedesaan dan Perkotaan.....	41
Gambar 3.15.	Perbandingan Indeks Pendapatan Petani Sawit dan Petani Non Sawit.....	45
Gambar 3.16.	Perkembangan Luas Areal Panen Padi di Pulau Jawa dan Luar Pulau Jawa.....	46
Gambar 3.17.	Perubahan Komposisi Ekspor Produk Sawit Indonesia.....	49
Gambar 3.18.	Pengurangan Ketergantungan Impor Diesel sebagai Dampak Kebijakan Mandatori Biodiesel.....	51
Gambar 3.19.	Penghematan Devisa Impor Diesel Fosil sebagai Dampak Kebijakan Mandatori Biodiesel pada Tahun 2015-2020	52
Gambar 3.20.	Devisa Ekspor Produk Sawit Tahun 2000-2021	58
Gambar 3.21.	Akumulasi Penerimaan Pemerintah dari Bea Keluar Minyak Sawit	61
Gambar 3.22.	Akumulasi Pungutan Ekspor Minyak Sawit Periode Juli 2015-2021	61
Gambar 4.1.	Distribusi Penciptaan Kesempatan Kerja di Negara-Negara Importir Minyak Sawit.....	64
Gambar 4.2.	Pertumbuhan Jumlah Tenaga Kerja pada Perkebunan Kelapa Sawit.....	67
Gambar 4.3.	Pengaruh Produksi CPO Terhadap Penurunan Kemiskinan.....	70
Gambar 4.4.	Perbandingan Struktur Pendidikan Tenaga Kerja Pedesaan dengan Petani Sawit Periode Tahun 2020	75
Gambar 4.5.	Komponen Investasi Perkebunan Kelapa Sawit Pada Tahap Awal di Kawasan Pedesaan	76

Gambar 4.6.	Distribusi Binaan UKM CSR Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia	83
Gambar 4.7.	Distribusi Penggunaan CSR Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia	84
Gambar 5.1.	Sumber <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) dan <i>Crude Palm Kernel Oil</i> (CPKO)	100
Gambar 5.2.	Perbandingan Komposisi Asam Lemak pada Minyak Sawit, Minyak Inti Sawit dan Minyak Kelapa	100
Gambar 5.3.	Pohon Industri Produk Oleopangan Berbasis Sawit .	120
Gambar 6.1	Mekanisme Efek Gas Rumah Kaca Dalam Fenomena Pemanasan Global/ <i>Global Warming</i>	128
Gambar 6.2.	Perkembangan Emisi Gas-Gas Rumah Kaca Global pada Atmosfer Bumi	129
Gambar 6.3.	Perubahan Iklim Global sebagai Akibat Pemanasan Global	130
Gambar 6.4.	Emisi GRK Global Berdasarkan Sektor	131
Gambar 6.5.	Perkembangan Konsentrasi CO ₂ Atmosfer Bumi Dunia Sejak Masa Peradaban Hingga Masa Sekarang	132
Gambar 6.6.	Perkembangan Pangsa Negara Kontributor Emisi CO ₂ Global Sejak Masa Peradaban Bumi	134
Gambar 6.7.	Perbandingan GRK Indonesia <i>Versus</i> Top-4 Emitter Global	134
Gambar 6.8.	Perkembangan Emisi LULUCF dalam Emisi GRK Global	136
Gambar 6.9.	Sumber Emisi Sektor Pertanian Global	137
Gambar 6.10.	Perbandingan Emisi Karbon antara Sumber Minyak Nabati Dunia	138
Gambar 6.11.	Pengurangan Emisi CO ₂ dari Berbagai Jenis Bahan Baku Biodiesel dibandingkan dengan Emisi Diesel...	141
Gambar 6.12.	Riset Internasional terkait Penghematan Emisi Biodiesel Sawit	142

Gambar 6.13.	Emisi GRK (CO ₂ eq) pada Berbagai Kondisi Pengelolaan, GAP, dan Teknologi di Perkebunan Kelapa Sawit dan CPO-Mill.....	143
Gambar 6.14.	Deforestasi Berdasarkan Tipe Hutan Selama Periode Pra-1700 hingga 2000.....	149
Gambar 6.15.	Sejarah Penurunan <i>Forest Cover</i> Hutan Daratan Eropa	150
Gambar 6.16.	Sejarah Deforestasi di Daratan Amerika Serikat 1620-1920	150
Gambar 6.17.	Kawasan <i>Driver</i> Deforestasi Global Periode Tahun 1990-2008	151
Gambar 6.18.	Komoditas Pertanian <i>Driver</i> Deforestasi Global 1990-2008	153
Gambar 6.19.	Indeks Deforestasi Minyak Sawit <i>Versus</i> Minyak Nabati Lain.....	154
Gambar 6.20.	Distribusi Lahan Gambut Global Periode Tahun 1990-2008	156
Gambar 6.21.	Distribusi Gambut Pertanian Global.....	157
Gambar 6.22.	Komparasi <i>Spices Richness Loss</i> Minyak Sawit <i>Versus</i> Minyak Nabati Lain.....	163
Gambar 6.23.	Perbandingan Luas Kebakaran Hutan di Berbagai Negara	164
Gambar 6.24.	Perbandingan Kebutuhan Air Pada Tanaman Kelapa Sawit <i>Versus</i> Tanaman Lain	167
Gambar 6.25.	Persentase Volume Curah Hujan Tahunan yang Digunakan Kelapa Sawit <i>Versus</i> Tanaman Hutan	168
Gambar 6.26.	Perbandingan <i>Water Footprint</i> antara Minyak Sawit <i>Versus</i> Minyak Nabati Lainnya	169
Gambar 6.27.	Rataan Kebutuhan Air untuk Memproduksi Setiap Giga Joule Bioenergi	171
Gambar 6.28.	Kandungan Bahan Organik dan C-Organik pada Zona Perakaran Kelapa Sawit Meningkatkan Dengan Bertambahnya Umur Tanaman Kelapa Sawit.....	174

Gambar 6.29.	Sejarah Luas Hutan dan Deforestasi di Indonesia.....	179
Gambar 6.30.	Asal Usul Lahan Kebun Sawit Indonesia Periode Tahun 1990-2018.....	181
Gambar 6.31.	Distribusi Karhutla Indonesia Menurut Lokasi Konsesi Tahun 2015 dan 2019.....	202
Gambar 6.32.	Lima Besar Provinsi Bencana Kekeringan di Indonesia Periode 2010-2021.....	207
Gambar 6.33.	Pengurangan Emisi GRK dari Mandatori Biodiesel yang Terus Meningkat selama Periode Tahun 2010-2020.....	208
Gambar 7.1.	Harmoni Ruang Sektor Modern, Sektor Pertanian/ Perkebunan dan Sektor Hutan Lindung/ Konservasi di Indonesia.....	214
Gambar 7.2.	Perbandingan Land Use Hutan antara EU-28, USA dan Indonesia.....	218
Gambar 7.3.	Prosedur dan Tahapan Mekanisme Perolehan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia.....	219
Gambar 7.4.	Strategi Peningkatan Produktivitas Kebun Sawit	223
Gambar 7.5.	Prinsip Tata kelola Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Berkelanjutan (ISPO)	225
Gambar 7.6.	Kinerja Program Peremajaan Sawit Rakyat Tahun 2016-2021.....	230
Gambar 7.7.	Perkembangan Luas Kebun Sawit dan Volume Minyak Sawit yang Tersertifikasi ISPO Tahun 2015-2022.....	233
Gambar 7.8.	Volume Minyak Sawit Indonesia yang Telah Sertifikasi RSPO.....	234
Gambar 7.9.	Perkembangan Luas Areal dan Produksi Minyak Sawit Tersertifikasi Berkelanjutan.....	235
Gambar 7.10.	Distribusi Negara Minyak Sawit Bersertifikat Berkelanjutan.....	236
Gambar 7.11.	Tujuan <i>Sustainable Development Goals</i> (SDGs).....	238

Bab 1

Perkembangan Mutakhir Industri Sawit Indonesia

Industri sawit Indonesia yang dikenal saat ini memiliki sejarah panjang sejak masa kolonial. Berawal dari empat benih kelapa sawit yang dibawa Dr. D. T. Pryce, yang terdiri dari dua benih Bourbon-Mauritius dan dua benih dari Amsterdam (jenis Dura) untuk dijadikan sebagai tumbuhan koleksi Kebun Raya Bogor pada tahun 1848 (Hunger, 1924; Rutgers *et al.*, 1922). Biji kelapa sawit dari Kebun Raya Bogor tersebut, kemudian disebarakan untuk ditanam menjadi tanaman hias (*ornamental*) sekaligus “uji lokasi” di Pulau Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, maupun Sumatera khususnya di perkebunan tembakau Deli.

Uji coba pembudidayaan kelapa sawit di distrik Deli oleh *Deli Maatschappij* pada tahun 1878 dengan kebun seluas 0.4 hektar. Manajer *Deli Maatschappij*, J. Kroll, melaporkan hasil uji coba tersebut cukup menggembirakan, dimana produktivitas tanaman kelapa sawit lebih baik dibandingkan perkebunan di Afrika Barat sebagai habitat asalnya.

Usaha perkebunan kelapa sawit secara komersial pertama kali dimulai pada tahun 1911 oleh perusahaan Belgia di Pulau Raja (Asahan) dan Sungai Liput (Aceh). Kemudian pada tahun tersebut yakni tahun 1911 dianggap sebagai sejarah awal perkebunan kelapa sawit komersial di Indonesia.

Selain perusahaan Belgia pada tahun yang sama, perusahaan Jerman juga membuka usaha perkebunan kelapa sawit di Tanah Itam Ulu. Langkah investor Belgia dan Jerman kemudian diikuti oleh investor Belanda dan Inggris. Jumlah perusahaan perkebunan kelapa sawit terus berkembang dari 19 perusahaan pada tahun 1916 meningkat menjadi 34 perusahaan pada tahun 1920. Pabrik Kelapa Sawit (PKS) pertama di Indonesia dibangun di Sungai Liput (1918) kemudian di Tanah Itam Ulu (1922).

Selama masa kolonial hingga era Orde Lama, perkembangan perkebunan kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh dinamika politik di Indonesia. Proses perubahan kekuasaan dari Pemerintah Kolonial kepada Pemerintah Republik

Indonesia juga disertai dengan proses nasionalisasi perkebunan milik kolonial dan swasta asing yang kemudian menjadi cikal bakal Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Perkebunan di Indonesia.

Untuk mengakselerasi perkembangan perkebunan kelapa sawit Indonesia, pemerintah memberikan dukungan kebijakan untuk penguatan Perkebunan Besar Swasta Nasional (PBSN) yakni PBSN I (1977-1978), PBSN II (1981-1986) dan PBSN III (1986-1990). Dalam kebijakan tersebut, Pemerintah Indonesia memberikan fasilitas kredit murah kepada PBSN untuk merehabilitasi kebun *eksisting* maupun pembukaan perkebunan kelapa sawit baru.

Pada tahun 1977, Pemerintah Indonesia berkolaborasi dengan *World Bank*, *Asian Development Bank* (ADB), *Germany Government Donor Agency* (KfW) dan *International Fund for Agricultural Development* (IFAD) untuk membangun proyek NES (*Nucleus Estate and Smallholders*) atau PIR (Perkebunan Inti Rakyat). PIR/NES merupakan model perkebunan kelapa sawit hasil sinergi antara petani dengan korporasi. Keberhasilan uji coba NES/PIR (I-IV) tersebut, kemudian dikembangkan menjadi berbagai model/pola pada perkebunan kelapa sawit Indonesia (Badrun, 2010; Sipayung, 2011; Kasryno, 2015; PASPI, 2022).

Pertama, Pola PIR Khusus dan PIR Lokal dimulai sejak tahun 1980. Program tersebut merupakan kelanjutan dari proyek NES/PIR yang mendapat dukungan pembiayaan dari *World Bank*. Pola PIR Khusus dan PIR lokal dikaitkan dengan program pengembangan ekonomi lokal/daerah.

Kedua, Pola PIR Transmigrasi (PIR-Trans) dikembangkan sejak tahun 1986 dikaitkan dengan program transmigrasi. PIR-Trans mengembangkan pola kerjasama antara perusahaan perkebunan negara dan swasta sebagai inti dengan masyarakat transmigran sebagai plasma.

Ketiga, Pola PIR Koperasi Primer Para Anggota (PIR-KPPA) yang dimulai sejak tahun 1996. Pola ini dikembangkan untuk mengintegrasikan pengembangan perkebunan kelapa sawit dengan koperasi. Perusahaan perkebunan kelapa sawit negara dan swasta berperan sebagai inti, sedangkan petani sawit yang tergabung dalam koperasi berperan sebagai plasma.

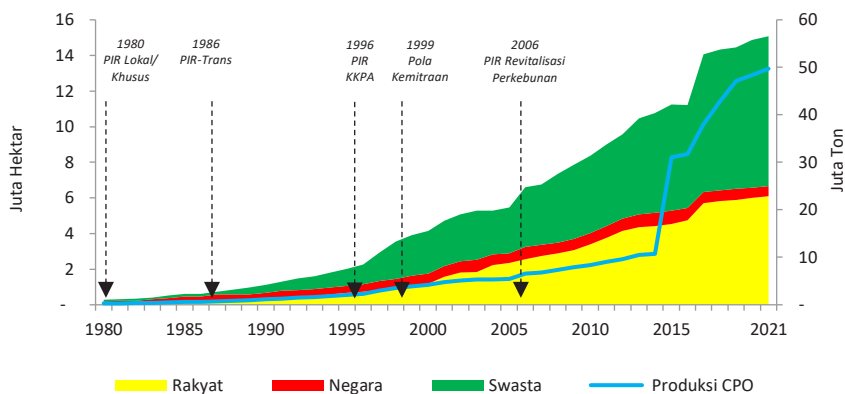
Keempat, Pola Kemitraan yang dikembangkan sejak tahun 1999. Melalui pola ini, perusahaan perkebunan kelapa sawit negara dan swasta harus mengalokasikan minimum 20 persen dari total area perkebunannya untuk pengembangan kebun masyarakat. Model ini dapat berupa

pengelolaan kebun satu siklus dalam satu manajemen oleh perusahaan perkebunan, atau dapat juga berupa BOT (*Build, Operation and Transfer*) yang kemudian dikonversikan kepada para petani.

Kelima, Kebijakan Kemitraan Revitalisasi Perkebunan (Revit-Bun) yang dikembangkan sejak tahun 2006. Dalam kebijakan tersebut, pemerintah menyediakan fasilitas kredit (subsidi bunga kredit) yang dikaitkan dengan pengembangan energi nabati dan revitalisasi perkebunan.

Berbagai pola PIR yang dilaksanakan pemerintah tersebut menjadi pintu masuk (*entry point*) keikutsertaan rakyat dalam perkebunan kelapa sawit nasional. Rangkaian kebijakan dan program PIR tersebut, bukan hanya berhasil mengembangkan perkebunan rakyat sebagai peserta PIR (petani plasma), tetapi juga merangsang dan meyakinkan petani lain (di luar plasma) untuk masuk dan berinvestasi pada perkebunan kelapa sawit secara mandiri yang kemudian dikenal dengan petani swadaya.

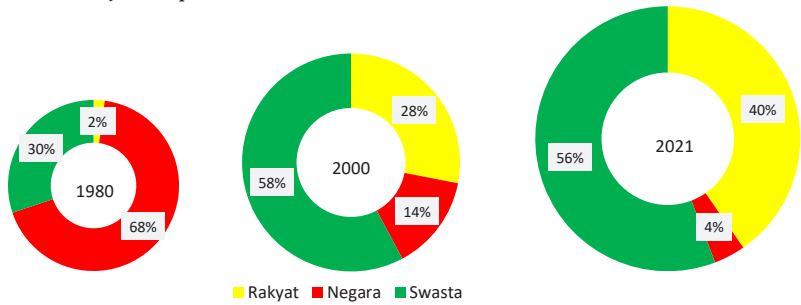
Dukungan kebijakan pemerintah pusat dan daerah (desentralisasi) baik melalui implementasi berbagai model PIR dan kemitraan maupun dukungan tata kelola perizinan, telah berhasil mengakselerasi perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Gambar 1.1).



Gambar 1.1. Perkembangan Luas Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Periode Tahun 1980-2021 (Sumber: Kementerian Pertanian RI; data diolah PASPI, 2022)

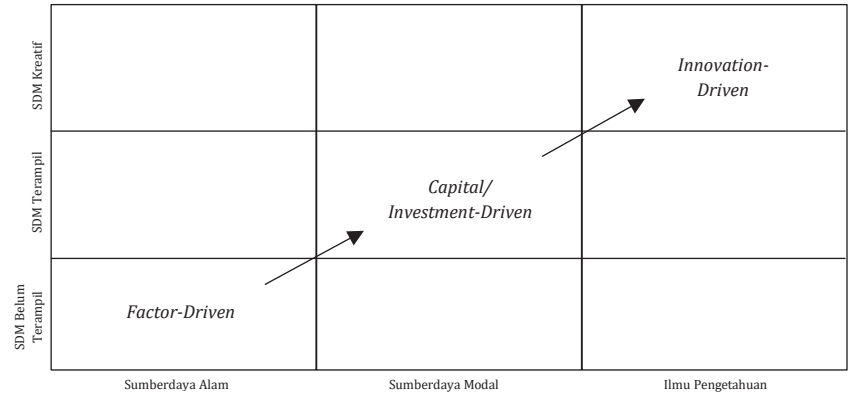
Luas perkebunan kelapa sawit Indonesia meningkat dari sekitar 294.5 ribu hektar pada tahun 1980 menjadi sekitar 15.1 juta hektar pada tahun 2021. Demikian juga dengan volume produksi CPO meningkat dari sekitar 721.2 ribu ton menjadi 49.7 juta ton pada periode yang sama.

Selain pertumbuhannya yang revolusioner, hal lain yang mengesankan adalah pertumbuhan perkebunan kelapa sawit rakyat yang relatif cepat. Selama periode tahun 1980-2021, pangsa perkebunan kelapa sawit rakyat meningkat dari hanya sekitar 2 persen menjadi 40 persen (Gambar 1.2). Pangsa perkebunan kelapa sawit swasta juga meningkat dari 30 persen menjadi 56 persen. Sementara itu, meskipun luas perkebunan kelapa sawit negara secara absolut meningkat, namun pangsaanya menurun dari 68 persen menjadi 4 persen.



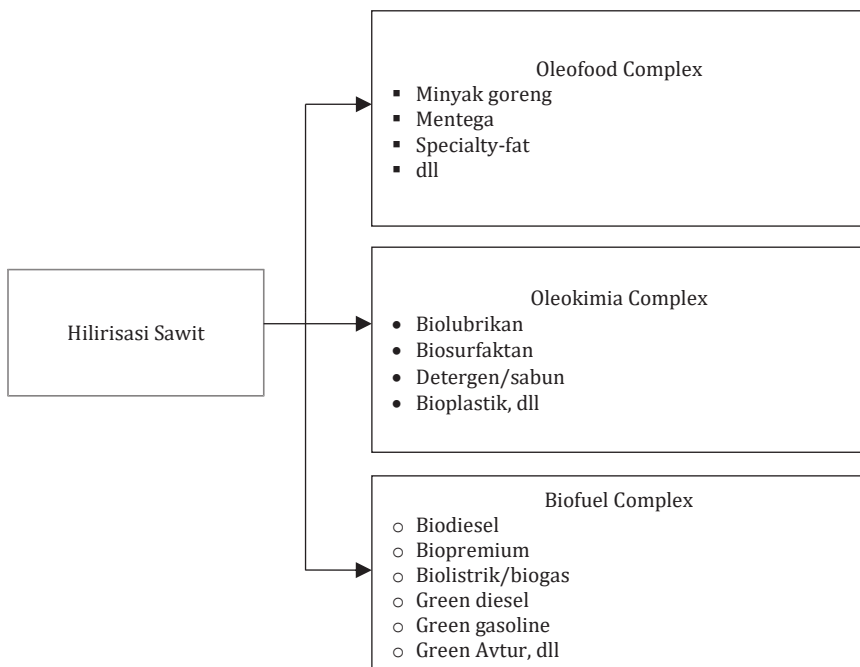
Gambar 1.2. Pangsa Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Berdasarkan Status Pengusahaannya Periode Tahun 1980-2021 (Sumber: Kementerian Pertanian RI, data diolah PASPI, 2022)

Dari segi peningkatan produksi minyak sawit (*supply side*), perkebunan kelapa sawit Indonesia sedang bergeser dari peningkatan produksi minyak sawit yang dihela oleh perluasan lahan (*factor-driven*) kepada pemanfaatan modal/*embodied technology* (*capital-driven*) dan kemudian pemanfaatan inovasi (*innovation-driven*) (Gambar 1.3).



Gambar 1.3. Strategi Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit (Sumber: Sipayung, 2011, 2018)

Untuk memperluas pemanfaatan dan peningkatan nilai tambah kelapa sawit di dalam negeri, pemerintah Indonesia pada tahun 1976 telah membangun industri hilir pertama yakni Pamina (saat ini milik PTPN IV) di Adolina Sumatera Utara. Percepatan hilirisasi kelapa sawit Indonesia dimulai sejak tahun 2011. Tiga jalur hilirisasi kelapa sawit di Indonesia adalah sebagai berikut (Gambar 1.4).



Gambar 1.4. Tiga Jalur Hilirisasi Kelapa Sawit Indonesia (Sumber: Sipayung, 2018)

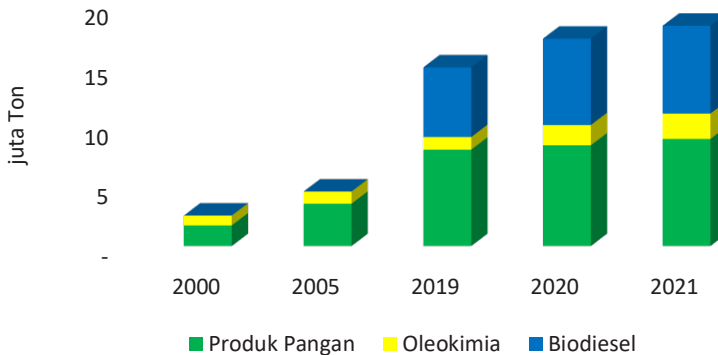
Pertama, Jalur Hilirisasi Oleopangan (*Oleofood Complex*) yakni pendalaman industri-industri yang mengolah minyak sawit (CPO dan CPKO) menjadi bahan pangan baik produk olahan antara (*refined palm oil*) maupun produk akhir berbasis minyak sawit (*palm oil-based product*). Berbagai produk hilir oleopangan yang telah dihasilkan di Indonesia antara lain minyak goreng sawit, margarin, *shortening*, *ice cream*, *creamer*, *cocoa butter*, *specialty-fats* dan lain-lain.

Kedua, Jalur Hilirisasi Oleokimia (*Oleochemical Complex*) yakni industri-industri yang mengolah kelapa sawit untuk menghasilkan produk oleokimia dasar (*fatty acid*, *fatty alcohol*, *methyl ester*, *soap noodle*, gliserin)

maupun produk oleokimia lanjutan seperti biosurfaktan (detergen, sabun, shampo), toiletries dan kosmetik, *biolubricant*/biopelumas, dan lain-lain.

Ketiga, Jalur Hilirisasi Biofuel/Bioenergi (*Biofuel/Bioenergy Complex*) yakni industri-industri yang mengolah/menggunakan kelapa sawit (minyak dan biomassa) untuk menghasilkan produk energi seperti biodiesel (FAME), biohidrokarbon/*greenfuel* (*green diesel*, *green gasoline*, dan *green avtur*), briket arang (*biocoal*), dan lain-lain.

Hilirisasi di dalam negeri yang terus berkembang mengakibatkan peningkatan konsumsi domestik minyak sawit (Gambar 1.5). Pada tahun 2021, urutan penggunaan terbesar konsumsi minyak sawit (CPO+CPKO) domestik yakni industri pangan sebesar 8.9 juta ton (49 persen), industri biodiesel 7.3 juta ton (40 persen) dan industri oleokimia 2.1 juta ton (11 persen). Hal ini menunjukkan bahwa hilirisasi sawit di dalam negeri masih didominasi untuk produk pangan.



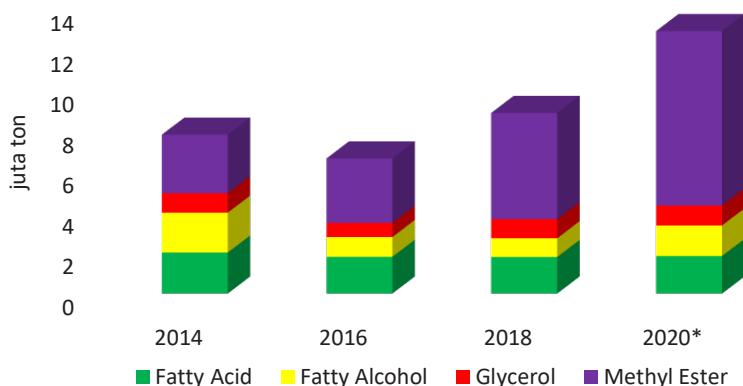
Gambar 1.5. Konsumsi Minyak Sawit (CPO+CPKO) Menurut Industri Hilir Domestik (Sumber: Data diolah PASPI, 2022)

Jumlah industri minyak goreng di Indonesia sebanyak 104 pabrik minyak goreng dan 137 pabrik *repacker* (Kementerian Perindustrian, 2022). Produksi minyak goreng (*RBD Palm Olein*) pada tahun 2021 sebesar 22.4 juta kilo liter yang diperuntukan untuk konsumsi domestik sebesar 8.3 juta kilo liter dan ekspor sebesar 14.1 juta kilo liter.

Konsumsi minyak goreng domestik tahun 2021 terdiri dari minyak goreng curah dan minyak goreng kemasan. Konsumsi minyak goreng curah terdiri dari 2.4 juta kilo liter minyak goreng curah untuk rumahtangga, 1.85 juta kilo liter minyak goreng curah untuk industri, dan 2.52 juta kilo liter

olein untuk bahan baku industri lainnya. Sedangkan konsumsi minyak goreng kemasan terdiri dari 231 ribu kilo liter minyak goreng kemasan sederhana untuk rumah tangga dan 1.27 juta kilo liter minyak goreng kemasan premium untuk rumah tangga.

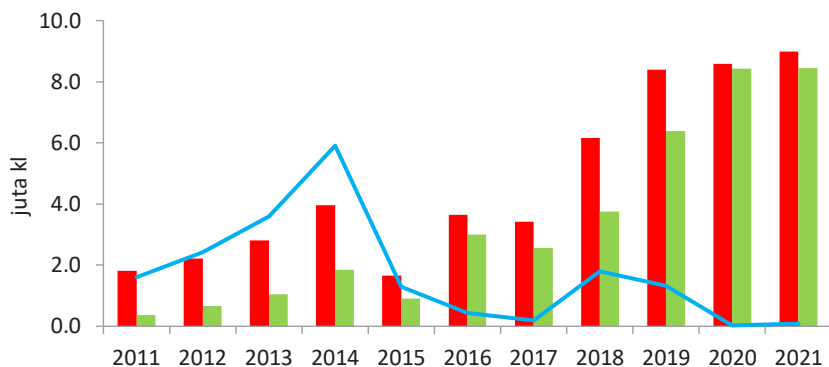
Pada jalur hilirisasi *oleochemical complex*, jumlah perusahaan yang memproduksi oleokimia dasar pada tahun 2020 sebanyak 21 perusahaan dengan kapasitas produksi mencapai 11.3 juta ton (APOLIN, 2021). Produksi oleokimia dasar mengalami peningkatan dari 6.6 juta ton menjadi 12.9 juta ton dalam periode 2014-2020 (Gambar 1.6). Pertumbuhan yang signifikan terjadi pada produksi *methyl ester* yang meningkat dari sekitar 3 juta ton menjadi 8.59 juta ton pada periode yang sama.



Gambar 1.6. Produksi Oleokimia Dasar Indonesia Tahun 2014-2020
(Sumber: BPS, data diolah PASPI, 2022)

Pada jalur hilirisasi *biofuel/bioenergy complex*, jumlah perusahaan yang memproduksi biodiesel di Indonesia tahun 2021 sebanyak 32 perusahaan dengan kapasitas terpasang mencapai 17.14 juta kiloliter (APROBI, 2022). Dengan kapasitas produksi biodiesel yang demikian, Indonesia tercatat sebagai produsen biodiesel sawit terbesar dunia.

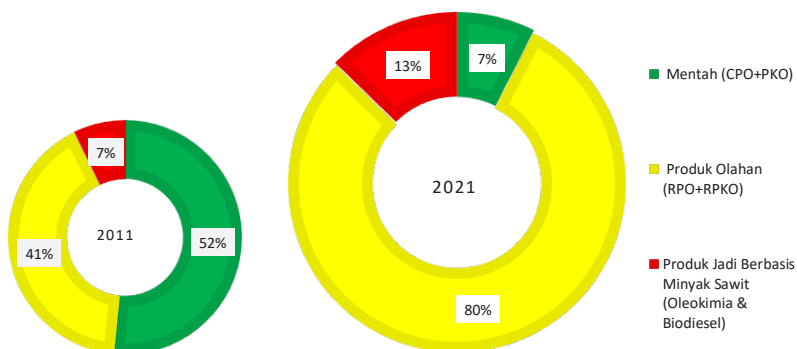
Implementasi program mandatori biodiesel yang konsisten dilakukan oleh Pemerintah Indonesia berkontribusi terhadap kinerja industri biodiesel yang tercermin dari peningkatan produksi dan konsumsi khususnya pada tahun 2019-2021 (Gambar 1.7). Pada tahun 2011, produksi biodiesel baru mencapai 1.8 juta kiloliter sedangkan konsumsi domestik baru sekitar 0.36 juta kiloliter dan ekspor sebesar 1.5 juta kiloliter. Produksi biodiesel pada tahun 2021 meningkat cepat menjadi 8.9 juta kiloliter yang sebagian besar digunakan untuk konsumsi domestik yakni sebesar 8.4 juta kiloliter.



Gambar 1.7. Produksi, Konsumsi dan Ekspor Biodiesel Sawit Indonesia Periode Tahun 2009-2021 (Sumber: APROBI, 2022)

Pertumbuhan industri hilir sawit tersebut tidak dapat terlepas dari ekosistem hilirisasi sawit yang dibangun Pemerintah Indonesia sejak tahun 2011 (Sipayung, 2018; PASPI Monitor, 2021^e). Tiga kebijakan hilirisasi yang sangat berpengaruh adalah kebijakan pajak ekspor (*export duty* dan *export levy*), kebijakan mandatori biodiesel (B-7.5 hingga B-30), dan insentif hilirisasi.

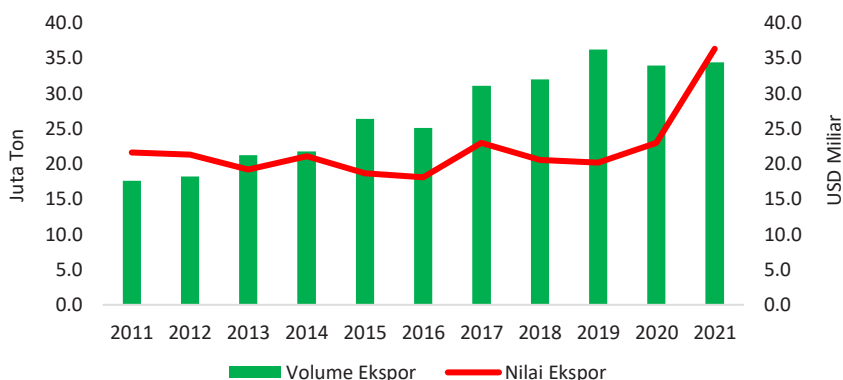
Kebijakan hilirisasi sawit di dalam negeri juga telah berhasil memperbaiki komposisi ekspor (Gambar 1.8). Ekspor produk sawit Indonesia pada tahun 2011 masih didominasi oleh minyak sawit mentah (CPO+CPKO) dengan pangsa sebesar 54 persen, kemudian diikuti oleh produk olahan antara (*intermediate product*) sebesar 41 persen dan produk jadi (*finished product*) sebesar 2 persen.



Gambar 1.8. Perubahan Komposisi Ekspor Produk Sawit Indonesia Periode Tahun 2011 Versus 2021 (Sumber: BPS; data diolah PASPI, 2022)

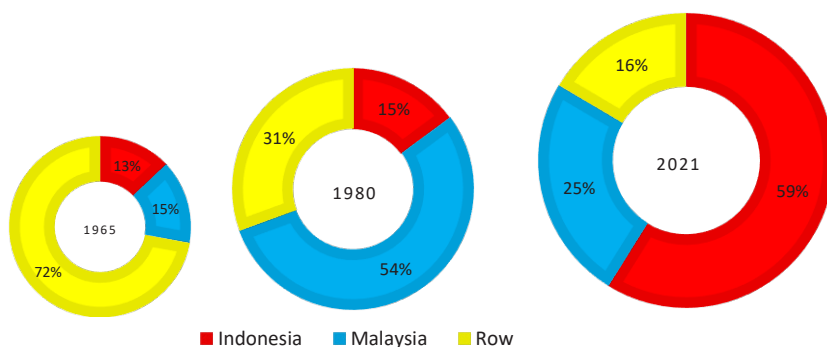
Ekspor tahun 2021 mengalami perubahan yang cukup signifikan yang didominasi oleh hasil hilirisasi domestik yaitu produk olahan (80 persen) dan produk jadi (13 persen). Sedangkan ekspor produk minyak sawit mentah (CPO+CPKO) menurun drastis menjadi hanya sekitar 7 persen.

Hilirisasi sawit domestik berdampak pada peningkatan kinerja ekspor sawit Indonesia (Gambar 1.9). Nilai ekspor minyak sawit dan olahan Indonesia meningkat dari USD 21.6 miliar menjadi USD 36.2 miliar selama periode tahun 2011-2021. Volume ekspor meningkat dua kali lipat yakni dari 17.6 juta ton menjadi 34.4 juta ton pada periode tahun yang sama.



Gambar 1.9. Kinerja Ekspor Minyak Sawit dan Olahan Indonesia (*Exc. Biodiesel*) (Sumber: BPS, data diolah PASPI, 2022)

Perkembangan industri sawit nasional yang demikian pesat, telah membawa Indonesia merebut posisi teratas sebagai produsen minyak sawit dunia (Gambar 1.10).



Gambar 1.10. Perubahan Pangsa Indonesia dalam Produksi Minyak Sawit Dunia (Sumber: USDA, data diolah PASPI, 2022)

Pasar minyak sawit dunia pada tahun 1980 masih didominasi oleh Malaysia dengan pangsa 54 persen, sedangkan pangsa Indonesia hanya 15 persen. Namun setelah tahun 2006, terjadi perubahan posisi dalam pasar minyak sawit dunia yang ditandai dengan meningkatnya pangsa Indonesia. Pada tahun 2021, pangsa Indonesia mencapai 59 persen, sedangkan pangsa Malaysia turun menjadi 25 persen. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia makin berperan penting dalam pasar minyak sawit dunia.

Industri sawit tidak hanya sekedar menghasilkan minyak nabati saja. Lebih daripada itu, sebagaimana sektor pertanian pada umumnya, industri sawit memiliki multifungsi dalam ekosistem global. Sebagaimana multifungsi pertanian (Aldington, 1998; Dobbs dan Petty, 2001; Moyer dan Josling, 2002; Huylenbroeck *et al.*, 2007), industri sawit juga memiliki fungsi ekonomi (*white function/services*), fungsi sosial budaya (*yellow function/services*), fungsi pelestarian tata air (*blue function/services*), dan fungsi pelestarian sumberdaya alam (*green function/services*). Dengan multifungsi tersebut, industri sawit tidak hanya penting dari segi penyediaan produk pangan dan energi, tetapi juga penting dari segi sosial maupun jasa lingkungan (PASPI Monitor, 2021').

Dengan keempat fungsi dan manfaat tersebut, industri sawit merupakan bagian penting dalam ketahanan pangan (*food security*), ketahanan energi (*energy security*), ketahanan ekonomi (*economy security*), dan ketahanan lingkungan (*environment security*). Semakin berkembang industri sawit akan berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan, ketahanan energi, ketahanan ekonomi, dan ketahanan lingkungan, baik pada level lokal, regional, nasional, maupun global.

Bab 2

Mitos dan Fakta: Minyak Sawit dalam Persaingan Minyak Nabati Global

Perkembangan industri sawit dunia yang tergolong revolusioner, telah merubah peta persaingan minyak nabati global. Minyak kedelai, minyak bunga matahari, dan minyak rapeseed yang pada masa sebelumnya mendominasi pasar minyak nabati dunia, namun kini tergeser oleh minyak sawit. Perubahan posisi tersebut telah melahirkan dinamika baru dalam persaingan minyak nabati global. Harga minyak sawit yang lebih kompetitif dibanding minyak nabati lainnya, telah menggeser persaingan dari persaingan harga (*price competition*) menjadi persaingan non-harga (*non-price competition*). Dalam realitas persaingan non-harga yang terjadi cenderung mengarah pada persaingan tidak sehat, kampanye negatif bahkan kampanye hitam yang menyudutkan minyak sawit.

Kampanye yang menyudutkan minyak sawit telah terjadi sejak awal tahun 1980-an dan semakin intensif hingga hari ini. Kombinasi bentuk persaingan bisnis minyak nabati yang disertai kebijakan proteksionisme dengan mengeksploitasi isu-isu sosial, ekonomi, lingkungan dan kesehatan, telah mewarnai dinamika pasar minyak sawit dunia.

MITOS 2-01

Perkebunan kelapa sawit lebih ekspansif dari tanaman minyak nabati lainnya

FAKTA

Secara internasional, terdapat 17 jenis minyak nabati sebagai sumber minyak dan lemak dunia yang diperdagangkan secara global dengan standar mutu dan keamanan pangan diatur dan diakui oleh CODEX Alimentarius Commission (Hariyadi, 2010). Dari 17 jenis sumber minyak nabati tersebut, terdapat empat jenis sumber utama minyak nabati dunia yakni minyak sawit (*Crude Palm Oil*, *Crude Palm Kernel Oil*), minyak kedelai (*Soybean Oil*), minyak rapeseed (*Rapeseed Oil*) dan minyak bunga matahari (*Sunflower Oil*).

Perluasan perkebunan kelapa sawit dunia yang cepat sesungguhnya hanya dibesar-besarkan saja. Data menunjukkan bahwa ekspansi perkebunan kelapa sawit dunia jauh lebih rendah dibandingkan dengan ekspansi areal tanaman minyak nabati utama seperti kedelai, rapeseed, dan bunga matahari (Tabel 2.1).

Tabel 2.1. Perubahan Luas Areal Tanaman Minyak Nabati Utama Dunia Periode Tahun 1980-2021

Tanaman Minyak Nabati	Luas Areal (Ribu Hektar)		
	1980	2000	2021
Kedelai	48,488	75,472	129,998
Rapeseed	9,893	24,742	37,788
Bunga Matahari	5,292	19,764	28,420
Kelapa Sawit	1,027	10,093	25,058

Sumber: USDA; data diolah PASPI (2022)

Pada tahun 2021, luas areal tanaman kedelai dunia mencapai 129.9 juta hektar. Selanjutnya tanaman rapeseed dan tanaman bunga matahari memiliki luas areal berturut-turut sebesar 37.8 juta hektar dan 28.4 juta hektar. Sedangkan luas areal perkebunan kelapa sawit dunia hanya sebesar 25 juta hektar.

Tidak hanya memiliki areal tanaman terluas, pertambahan luas areal tanaman kedelai selama periode tahun 1980-2021 juga paling besar diantara ketiga tanaman minyak nabati lainnya. Tambahan (ekspansi) luas areal tanaman kedelai dunia mencapai 81.5 juta hektar. Sedangkan peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit dunia selama periode tersebut hanya seluas 24 juta hektar atau 29 persen dari tambahan luas areal kedelai dunia.

Dengan demikian, tanaman minyak nabati yang paling ekspansif adalah kedelai, kemudian disusul oleh rapeseed dan bunga matahari. Sedangkan ekspansi perkebunan kelapa sawit merupakan yang paling kecil dibandingkan ketiga tanaman minyak nabati lainnya.

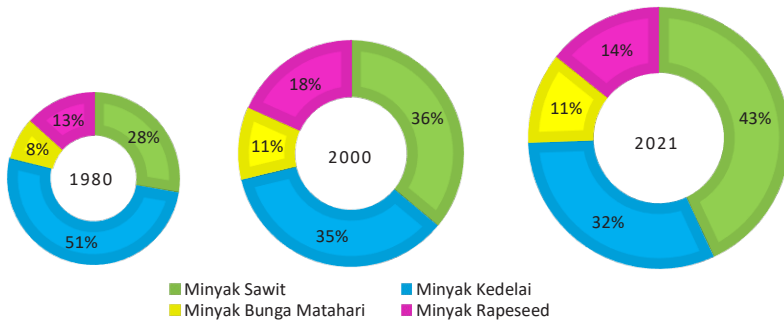
Jika diasumsikan asal usul lahan untuk tanaman minyak nabati tersebut berasal dari konversi hutan, maka perubahan tata guna lahan global, termasuk di dalamnya deforestasi (*Land Use Land Use Change Forestry/LULUCF*) yang terbesar, terjadi untuk ekspansi perkebunan kedelai. Kemudian disusul untuk perkebunan rapeseed dan perkebunan bunga matahari.

MITOS 2-02

Perkebunan kelapa sawit dunia lebih luas dari tanaman minyak nabati utama lainnya, sehingga produksi minyak sawit dunia lebih tinggi dari minyak nabati utama lainnya

FAKTA

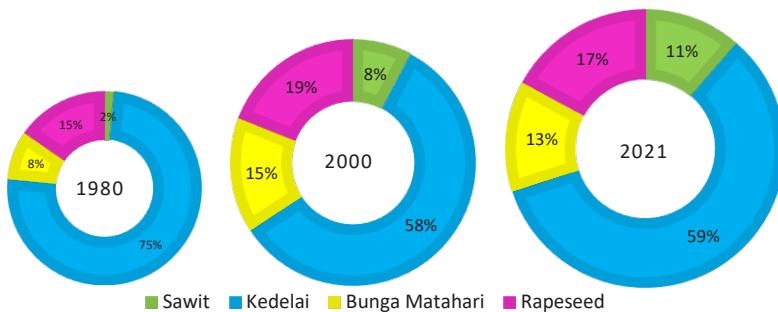
Dalam produksi minyak nabati utama dunia telah terjadi perubahan komposisi selama periode tahun 1980-2021 (Gambar 2.1). Pada tahun 1980, produksi minyak nabati utama dunia masih didominasi oleh minyak kedelai dengan volume sebesar 9.9 juta ton (51 persen). Kemudian diikuti oleh minyak sawit sebesar 5.4 juta ton (28 persen), minyak rapeseed sebesar 2.6 juta ton (13 persen) dan minyak bunga matahari sebesar 1.5 juta ton (8 persen).



Gambar 2.1. Perubahan Pangsa Produksi 4 Minyak Nabati Utama Global (Sumber: USDA; data diolah PASPI, 2022)

Komposisi produksi minyak nabati utama dunia mengalami perubahan pada tahun 2021 yakni munculnya minyak sawit sebagai sumber minyak nabati terbesar dunia dengan volume produksi sebesar 84.2 juta ton atau dengan pangsa 43 persen dari total produksi empat minyak nabati utama dunia. Kemudian diikuti oleh minyak kedelai sebesar 61.3 juta ton (32 persen), minyak rapeseed sebesar 27.9 juta ton (14 persen) dan minyak bunga matahari sebesar 22 juta ton (11 persen).

Namun demikian (Tabel 1.1 dan Gambar 2.2), dari luas areal empat tanaman minyak nabati utama dunia yakni sebesar 221.1 juta hektar, pangsa luas areal tanaman minyak nabati terbesar adalah kedelai yang mencapai 59 persen, kemudian disusul oleh pangsa luas areal rapeseed sebesar 17 persen, pangsa luas areal bunga matahari sebesar 13 persen dan pangsa luas perkebunan kelapa sawit sebesar 11 persen.



Gambar 2.2. Perubahan Pangsa Luas Areal 4 Tanaman Minyak Nabati Utama Global (Sumber: USDA; data diolah PASPI, 2022)

Dengan demikian, sangat jelas bahwa luas areal perkebunan kelapa sawit justru paling kecil dibandingkan dengan luas areal tanaman minyak nabati lainnya. Dari produksi minyak, produksi minyak sawit adalah yang terbesar. Hal ini berarti perkebunan kelapa sawit lebih produktif dalam penggunaan lahan dibanding dengan tanaman minyak nabati lainnya.

MITOS 2-03

Produktivitas minyak dari perkebunan kelapa sawit lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas tanaman minyak nabati lain sehingga tidak ekonomis untuk dijadikan sebagai sumber minyak nabati utama dunia

FAKTA

Dengan semakin terbatasnya lahan pertanian dunia, masyarakat dunia memerlukan sumber minyak nabati yang memiliki produktivitas minyak yang lebih tinggi. Sehingga dengan lahan yang semakin terbatas dapat dihasilkan minyak nabati dengan volume yang lebih besar.

Berdasarkan data produktivitas tanaman minyak nabati utama dunia tahun 2021 (Tabel 2.2) menunjukkan bahwa produktivitas tanaman kelapa sawit dalam menghasilkan minyak nabati mencapai 3.36 ton minyak per hektar per tahun. Artinya dari satu hektar perkebunan kelapa sawit mampu menghasilkan minyak dengan volume sebesar 3.36 ton per tahun. Sedangkan produktivitas tanaman minyak nabati lainnya jauh lebih rendah dibandingkan kelapa sawit. Produktivitas minyak bunga matahari sebesar 0.78 ton per hektar, produktivitas minyak rapeseed sebesar 0.75 ton per hektar, dan produktivitas minyak kedelai hanya sebesar 0.47 ton per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas minyak per hektar yang

dihasilkan kelapa sawit hampir 4-7 kali lipat produktivitas tanaman minyak nabati utama lainnya.

Tabel 2.2. Perbandingan Realisasi Produktivitas Tanaman Minyak Nabati Utama Lainnya Tahun 2021

Jenis Tanaman	Produktivitas Minyak (Ton/Ha/Tahun)
Kelapa Sawit	3.36
Bunga Matahari	0.78
Rapeseed	0.74
Kedelai	0.47

Sumber: USDA; data diolah PASPI (2022)

Berdasarkan data tersebut sangat jelas bahwa dari segi produktivitas minyak per hektar, produktivitas kelapa sawit adalah tertinggi dibandingkan tanaman minyak nabati lain. Perkebunan kelapa sawit merupakan tanaman minyak nabati yang paling efisien dalam penggunaan lahan dibandingkan tanaman minyak nabati lain (IUCN, 2018).

Selain produktivitas minyak paling tinggi, tanaman kelapa sawit juga memiliki sejumlah keunggulan produksi yakni: (1) tergolong tanaman tahunan (*perennial plant*) dengan siklus produksi (*life span*) selama 25-30 tahun, dan (2) pemanenan minyak yang dilakukan setiap dua minggu sekali sepanjang tahun. Keunggulan tersebut menjadikan minyak sawit sebagai sumber minyak nabati utama dunia dengan *availability* tinggi (volume relatif besar dan pasokan stabil sepanjang tahun) dan *affordability* tinggi (terjangkau dengan harga paling kompetitif) dibandingkan dengan minyak nabati lain (PASPI Monitor, 2021^u). Berbagai keunggulan tersebut membuat minyak sawit memenuhi syarat sebagai minyak nabati dunia paling efisien.

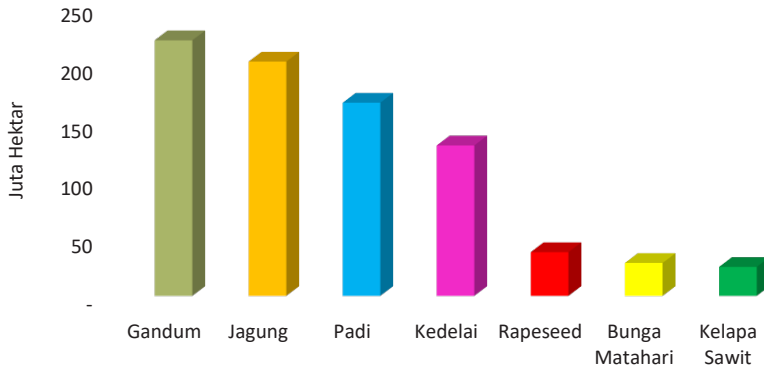
MITOS 2-04

Perkebunan kelapa sawit merupakan tanaman monokultur terluas di dunia

FAKTA

Pada umumnya, komoditas pertanian utama dunia dibudidayakan secara monokultur. Gandum, jagung, kacang-kacangan, padi, dan tanaman lainnya yang ditanam di berbagai negara dibudidayakan secara monokultur. Menurut data USDA (2022), luas areal gandum dunia mencapai 221 juta hektar, luas areal jagung dunia mencapai 202 juta hektar, dan luas areal padi dunia mencapai 167 juta hektar (Gambar 2.3). Demikian juga dengan

tanaman minyak nabati dunia yakni kedelai, rapeseed, bunga matahari dan kelapa sawit juga dibudidayakan secara monokultur.



Gambar 2.3. Luas Areal Tanaman Gandum, Jagung, Padi dan Kedelai Dunia
(Sumber: USDA, 2022)

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit dunia bukanlah tanaman monokultur yang terluas di dunia. Tanaman gandum, jagung dan padi masih jauh lebih luas dibandingkan kelapa sawit.

Budidaya secara monokultur pada sektor pertanian dinilai rasional karena memiliki keunggulan yakni mampu mencapai *economic of scale* dan menghasilkan produktivitas tinggi. Memang harus diakui bahwa budidaya secara monokultur juga memiliki kelemahan antara lain resiko penyakit dan isu keanekaragaman hayati.

Perkebunan kelapa sawit sebetulnya tidak dapat dikategorikan sebagai monokultur murni seperti tanaman minyak nabati lainnya. Pada fase penanaman dan pemeliharaan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), di sela-sela tanaman kelapa sawit ditanam tanaman *cover crop* berupa tanaman kacang-kacangan (Prawirosukarto *et al.*, 2005; Yasin *et al.*, 2006; PASPI Monitor, 2021*). Selain itu, pelaku usaha perkebunan kelapa sawit juga mengembangkan berbagai pola integrasi seperti integrasi sawit dengan tanaman pangan (Partohardjono, 2003; Singerland *et al.*, 2019; Baihaqi *et al.*, 2020; Kusumawati *et al.*, 2021) pada masa TBM/*Immature* dan integrasi sawit-ternak pada fase Tanaman Menghasilkan/*Mature* (Batubara, 2004; Sinurat *et al.*, 2004; Ilham dan Saliem, 2011; Utomo dan Widjaja, 2012; Winarso dan Basuno, 2013).

Secara alamiah seiring dengan bertambahnya umur, tanaman kelapa sawit juga mengalami pertumbuhan biodiversitas. Karakteristik perkebunan kelapa sawit yang memiliki siklus produksi (*life span*) selama 25-30 tahun memungkinkan tumbuh berkembangnya kembali biodiversitas seperti pada hutan seiring dengan pertambahan umur tanaman kelapa sawit (PASPI Monitor, 2021^a).

Studi Santosa *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa jumlah jenis biodiversitas pada perkebunan kelapa sawit dewasa tidak selalu lebih rendah dibandingkan dengan biodiversitas yang ada pada lahan sebelum dijadikan perkebunan kelapa sawit (*ecosystem benchmark*) maupun biodiversitas pada areal berhutan (*High Conservation Value/HCV*), akibat dari pertumbuhan biodiversitas kebun sawit seiring dengan meningkatnya umur kebun sawit. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika studi Beyer *et al.* (2020) dan PASPI Monitor (2021^a) mengungkapkan dalam konteks ekosistem global, *Species Richness Loss* (SRL) per liter minyak nabati dari perkebunan kelapa sawit lebih rendah dibandingkan dengan pada tanaman minyak nabati lainnya seperti minyak kedelai, minyak rapeseed, minyak biji bunga matahari, minyak kacang tanah, dan minyak zaitun.

Dengan demikian cukup jelas bahwa budidaya monokultur pada perkebunan kelapa sawit hanya terjadi pada fase *land clearing* dan penanaman. Setelah fase tersebut, perkebunan kelapa sawit justru berkembang menjadi polikultur baik melalui integrasi sawit-tanaman pangan, sawit-sayuran, sawit-buah, sawit-ternak, dan pola integrasi lainnya maupun pertumbuhan alamiah biodiversitas. Sistem budidaya integrasi (polikultur) kelapa sawit dengan komoditas pertanian yang demikian mendukung kelestarian biodiversitas di dalam areal perkebunan kelapa sawit (Ghazali *et al.*, 2016) sekaligus juga menjadi solusi dari upaya untuk mencegah degradasi lahan dan penurunan emisi GRK (Khasanah *et al.*, 2020). Hal yang demikian, apakah ditemukan pada tanaman minyak nabati yang lain?

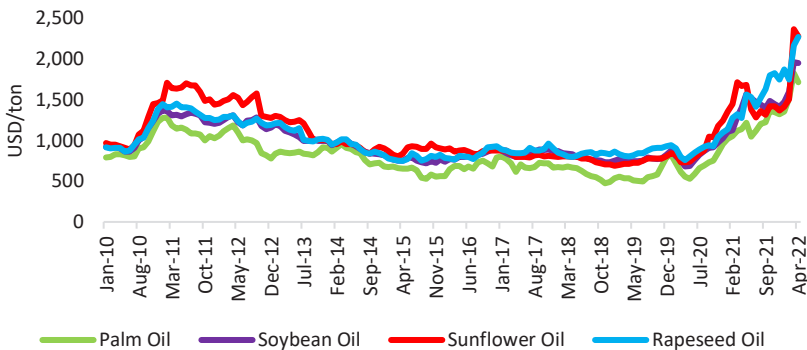
MITOS 2-05

Harga minyak sawit lebih mahal dibandingkan minyak nabati lainnya sehingga tidak layak menjadi sumber bahan pangan maupun energi dunia

FAKTA

Pangan dan energi merupakan kebutuhan dasar kehidupan masyarakat dunia. Sehingga *availability* dan *affordability* sumber pangan maupun energi menjadi hal yang penting jika digunakan sebagai sumber bahan pangan maupun energi dunia.

Harga minyak sawit lebih murah/kompetitif dibandingkan harga minyak nabati utama lainnya (Gambar 2.4). Hal ini disebabkan karena produktivitas minyak sawit yang jauh lebih tinggi dibandingkan minyak nabati lain (Mitos 2-03). Harga minyak sawit yang lebih murah (kompetitif) tersebut memberikan manfaat bagi masyarakat dunia. Harga minyak sawit yang relatif murah, tersedia sepanjang tahun, dan aplikasi penggunaan minyak sawit yang luas menjadikan minyak sawit sebagai *substitute* dari minyak nabati lainnya di pasar dunia (Kojima *et al.*, 2016).



Gambar 2.4. Perbandingan Harga Minyak Sawit dengan Minyak Nabati Utama Lainnya (Sumber: Oil World, World Bank; data diolah PASPI, 2022)

Dalam penggunaan minyak nabati sebagai bahan pangan, kehadiran minyak sawit sebagai *substitute* minyak nabati lain dapat mencegah terjadinya kenaikan harga pangan yang berlebihan. Demikian juga pada penggunaan minyak nabati sebagai bahan baku energi, kehadiran minyak sawit sebagai *substitute* minyak nabati lain dapat mencegah terjadinya kenaikan harga bahan baku energi (*biofuel*).

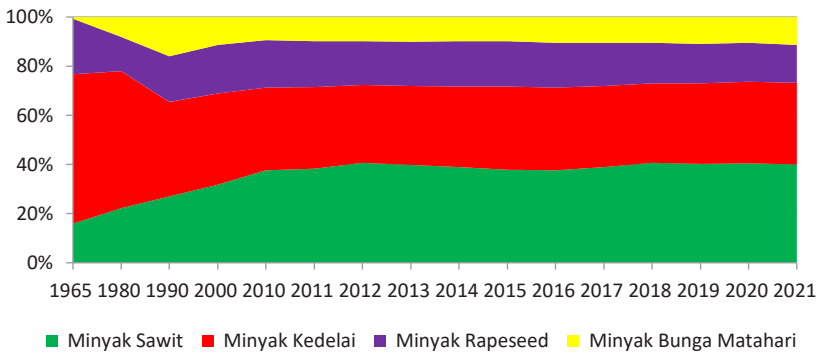
MITOS 2-06

Pangsa konsumsi minyak sawit dalam konsumsi minyak nabati masyarakat dunia relatif kecil dibandingkan minyak nabati lainnya

FAKTA

Setiap negara/kawasan memiliki pola konsumsi minyak nabati yang berakar pada sejarah, selera, dan ketersediaan sumber minyak nabati. Secara internasional, ketersediaan dari berbagai jenis minyak nabati merupakan bagian dari ketahanan pangan global.

Dalam sejarah konsumsi minyak nabati utama dunia telah mengalami perubahan penting. Pangsa minyak sawit dalam konsumsi minyak nabati global semakin mendominasi dan terus meningkat dari tahun ke tahun (Gambar 2.5).



Gambar 2.5. Perkembangan Pangsa Minyak Sawit dalam Konsumsi Empat Minyak Nabati Utama Dunia (Sumber: USDA; data diolah PASPI, 2022)

Minyak nabati yang paling banyak dikonsumsi pada tahun 1965 adalah minyak kedelai (61 persen), kemudian diikuti dengan minyak rapeseed (23 persen), minyak sawit (16 persen) dan minyak bunga matahari (1 persen). Dengan makin tersedianya minyak sawit secara internasional, harga yang relatif lebih murah dan aplikasi yang luas menyebabkan pangsa penggunaan minyak sawit mengalami peningkatan.

Kehadiran minyak sawit telah menggeser dominasi minyak kedelai dalam struktur konsumsi empat minyak nabati utama dunia. Pada tahun 2021, pangsa minyak sawit menempati posisi pertama yakni 40 persen. Kemudian disusul oleh minyak kedelai (33 persen), minyak rapeseed (17 persen) dan minyak bunga matahari (11 persen).

Peningkatan pangsa konsumsi minyak sawit dalam konsumsi empat minyak nabati utama dunia, juga terjadi di berbagai negara/kawasan utama dunia seperti India, China, Afrika, Uni Eropa, dan Amerika Serikat. Uni Eropa sebagai produsen minyak rapeseed dan minyak bunga matahari, dimana

kedua minyak nabati tersebut juga mendominasi konsumsinya. Hal yang menarik dalam periode tahun 2000-2021, pangsa konsumsi minyak sawit Uni Eropa mengalami peningkatan yakni dari 24 persen menjadi 29 persen (USDA, 2022).

Hal yang serupa juga terjadi di Amerika Serikat. Minyak nabati utama bagi masyarakat Amerika Serikat adalah minyak kedelai. Meskipun minyak kedelai masih mendominasi konsumsi minyak nabati di Amerika Serikat, namun proporsi penggunaan minyak sawit mengalami peningkatan dari 3 persen menjadi 10 persen selama periode 1980-2021 (USDA, 2022).

Pola konsumsi minyak nabati China pada tahun 1965 didominasi oleh minyak rapeseed (68 persen), kemudian diikuti oleh minyak kedelai (24 persen) dan minyak sawit (9 persen). Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi China, pangsa konsumsi minyak sawit mengalami pertumbuhan dari tahun ke tahun sehingga pangsaanya mencapai 19 persen pada tahun 2021 (USDA, 2022).

Berbeda dengan tiga negara sebelumnya, pola konsumsi minyak nabati di India relatif kompetitif pada tahun 1980 yakni minyak rapeseed (39 persen), minyak kedelai (37 persen), dan minyak sawit (23 persen). Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi India, pangsa konsumsi minyak sawit tumbuh cepat dan mendominasi konsumsi minyak nabati India. Pangsa minyak sawit meningkat dari 37 persen tahun 1980 menjadi 44 persen pada tahun 2021 (USDA, 2022).

Perkembangan di atas menunjukkan bahwa peran minyak sawit secara internasional semakin penting dan signifikan. Pergeseran konsumsi minyak nabati dunia semakin memperbesar porsi minyak sawit merupakan pilihan yang realistis karena produktivitas minyak sawit jauh lebih tinggi sehingga lebih *sustainable*.

MITOS 2-07

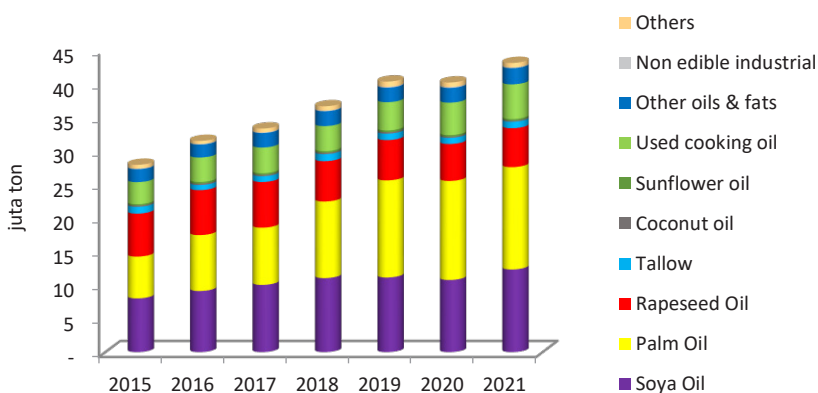
Minyak sawit tidak sesuai untuk digunakan sebagai bahan baku biodiesel

FAKTA

Untuk mengurangi ketergantungan pada *fossil fuel* sekaligus mengurangi emisi global, masyarakat internasional sedang melakukan substitusi *fossil fuel* dengan *biofuel*, termasuk biodiesel. Dalam pengembangan biodiesel di setiap negara menggunakan minyak nabati yang tersedia di negara yang bersangkutan.

Minyak sawit adalah minyak nabati yang serbaguna (*versatile ingredient*) sehingga dapat digunakan secara meluas baik pada produk pangan maupun non-pangan, termasuk untuk energi alternatif. Salah satu produk energi nabati/*biofuel* berbasis minyak sawit adalah biodiesel yang digunakan untuk mensubstitusi penggunaan diesel fosil.

Minyak sawit merupakan bahan baku (*feedstock*) utama yang paling banyak digunakan oleh industri biodiesel global (PASPI Monitor, 2019^e). Selama periode tahun 2015-2021, penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku industri biodiesel dunia mengalami peningkatan (Gambar 2.6) yakni dari 6.2 juta ton (22 persen) menjadi 15.2 juta ton (36 persen).



Gambar 2.6. Perkembangan Penggunaan Minyak Nabati/Lemak Hewani dalam Industri Biodiesel Dunia (Sumber: USDA; data diolah PASPI, 2022)

Sedangkan minyak nabati dan lemak hewani lainnya yang digunakan sebagai bahan baku industri biodiesel dunia tahun 2021 adalah minyak kedelai (29 persen), minyak rapeseed (14 persen), minyak jelantah/UCO (12 persen), *tallow* (2 persen), minyak bunga matahari (1 persen) dan lainnya (6 persen). Data tersebut menunjukkan bahwa peranan minyak sawit dalam industri biodiesel dunia semakin penting.

Penggunaan minyak sawit pada industri biodiesel dunia tersebut disebabkan karena keunggulan yang dimiliki minyak sawit. Harganya yang relatif kompetitif, volume besar, dan pasokan yang stabil sepanjang tahun membuat minyak sawit sesuai dengan kebutuhan industri biodiesel dunia (Mekhlief *et al.*, 2011; PASPI Monitor, 2021^w).

Uraian di atas menunjukkan minyak sawit tidak hanya sesuai untuk digunakan sebagai bahan baku biodiesel dunia, tetapi juga lebih unggul

dibandingkan minyak nabati lainnya. Hal ini terkonfirmasi oleh peningkatan pangsa minyak sawit dalam bahan baku biodiesel dunia.

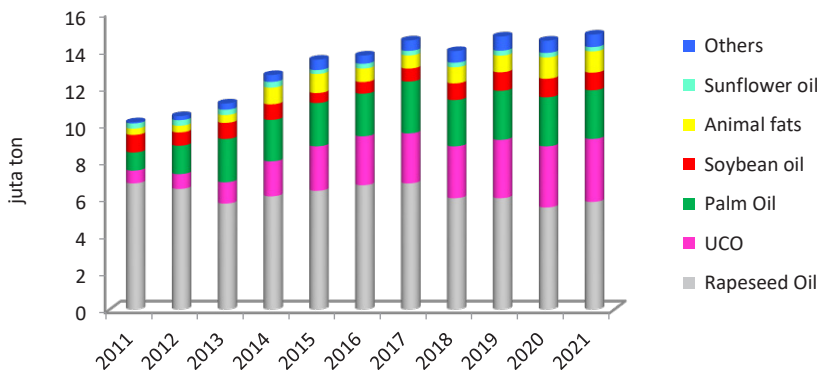
MITOS 2-08

Penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel Uni Eropa mengalami penurunan

FAKTA

Pengembangan *renewable energy* di kawasan Uni Eropa merupakan bentuk komitmen atas kesepakatan *Kyoto Protocol* terkait pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Kebijakan tersebut tertuang dalam *Directive 2009/28/EC (RED I)* yang diadopsi sejak 23 April 2009 (PASPI Monitor, 2019^c; Suharto *et al.*, 2019). Implementasi kebijakan tersebut berdampak pada peningkatan produksi dan promosi penggunaan energi berkelanjutan berbasis nabati/tanaman (*crop-based biofuel*) atau yang disebut dengan energi berkelanjutan generasi pertama (*first generation biofuel*).

Meskipun penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel masih berpolemik di Uni Eropa, fakta menunjukkan bahwa industri biodiesel Uni Eropa masih menggunakan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel. Bahkan penggunaan minyak sawit untuk biodiesel menunjukkan peningkatan dari 980 ribu ton (10 persen) pada tahun 2011 menjadi 2.6 juta ton (18 persen) pada tahun 2021 (Gambar 2.7).



Gambar 2.7. Penggunaan Minyak Sawit dalam Industri Biodiesel Uni Eropa (Sumber: USDA; data diolah PASPI, 2022)

Fenomena menarik adalah kehadiran minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel Uni Eropa dapat mengurangi beban minyak rapeseed. Minyak rapeseed adalah minyak nabati utama yang diproduksi oleh Uni Eropa dengan penggunaan utama sebagai bahan pangan. Jika minyak rapeseed digunakan untuk biodiesel, maka Uni Eropa akan menghadapi masalah *trade-off food-fuel*. Ketersediaan minyak sawit di pasar Uni Eropa dapat menjadi alternatif bahan baku biodiesel Uni Eropa sehingga penggunaan minyak rapeseed untuk biodiesel dapat dikurangi. Hal ini terkonfirmasi dari penurunan penggunaan minyak rapeseed dalam industri biodiesel Uni Eropa yakni dari 6.8 juta ton (67 persen) menjadi 5.8 juta ton (39 persen) selama periode tahun 2011-2021.

Pilihan pelaku usaha industri biodiesel Uni Eropa yang semakin banyak menggunakan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel merupakan pilihan personal. Dari segi harga dan pasokan (Mitos 2.05 dan Mitos 2.07) membuat industri biodiesel Uni Eropa tetap mempertahankan penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku.

MITOS 2-09

Pengembangan biofuel sawit menyebabkan trade-off food-fuel

FAKTA

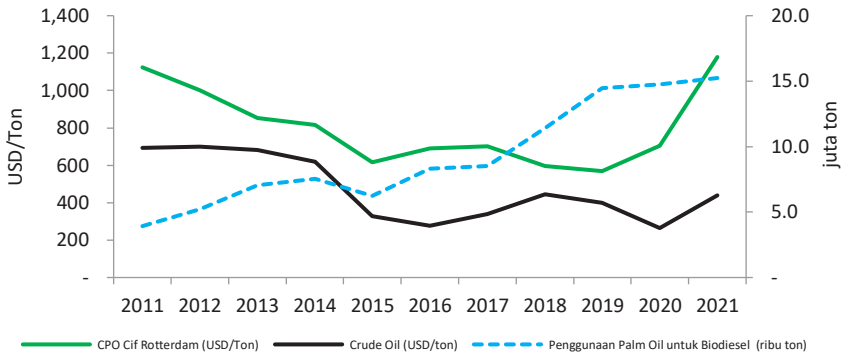
Penggunaan produk pertanian untuk *biofuel* telah lama menjadi polemik di kalangan masyarakat dunia yang dikenal sebagai fenomena *trade-off food-fuel*. Isu tersebut menyangkut isu etika dan isu ekonomi (Rajagopal *et al.*, 2009; Thompson, 2012; Tomei dan Helliwell, 2015; Judit *et al.*, 2017).

Studi Zilberman *et al.* (2012), Abott (2014), dan Zhang *et al.* (2013) telah mengkaji keterkaitan antara lonjakan harga beberapa komoditas pangan seperti jagung, tebu, minyak nabati, dan serelia seiring dengan peningkatan produksi *biofuel*. De Gorter *et al.*, (2015) mengungkapkan bahwa sektor *biofuel* bertanggung jawab atas hampir 80 persen peningkatan harga produk pangan. Namun Durham *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa kontribusi produksi *biofuel* tidak signifikan dalam peningkatan harga pangan. Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa isu *trade-off food-fuel* masih menjadi perdebatan.

Isu *trade-off food-fuel* terjadi akibat keterbatasan suplai. Sehingga solusi untuk mengatasi atau meminimumkan terjadinya *trade-off* tersebut adalah dengan meningkatkan *availability* dan *affordability* dari minyak

nabati dunia. Kehadiran minyak sawit sebagai minyak nabati terbesar di dunia berperan penting dalam pemenuhan bahan pangan dunia (Mitos 3-01) maupun bahan baku energi dunia (Mitos 2-07).

Hal ini setidaknya terkonfirmasi pada tahun 2011-2021 (Gambar 2.8). Penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel dunia meningkat dari 3.9 juta ton menjadi 15.4 juta ton. Meskipun terjadi peningkatan penggunaan minyak sawit pada biodiesel dunia, namun hal tersebut tidak menyebabkan harga CPO dunia meningkat. Tren harga CPO dunia justru menunjukkan kecenderungan penurunan pada period yang sama.



Gambar 2.8. Hubungan antara Volume Penggunaan Palm Oil ke Biodiesel dengan Harga CPO dan Crude Oil Dunia (Sumber : World Bank; USDA; data diolah PASPI, 2022)

Uraian di atas menunjukkan bahwa kehadiran minyak sawit bukan menyebabkan atau memperparah *trade-off food-fuel*. Justru sebaliknya, kehadiran minyak sawit dengan segala keunggulannya mampu meminimumkan potensi terjadinya *trade-off food-fuel* tersebut secara internasional (PASPI Monitor, 2021ⁿ).

Bab 3

Mitos dan Fakta: Industri Sawit dalam Isu Ekonomi

Selama ini berkembang opini bahwa industri sawit hanya menguntungkan pelaku usahanya (eksklusif) dan kurang memberi manfaat bagi perekonomian secara keseluruhan (inklusif). Indonesia telah berhasil menjadi produsen minyak sawit terbesar dunia sekaligus produsen minyak nabati terbesar dunia. Namun, seberapa besar kontribusi industri sawit dalam bidang ekonomi masih sering menjadi pertanyaan publik.

Secara umum, kontribusi industri sawit dalam bidang ekonomi antara lain meningkatkan ketahanan pangan, ketahanan energi dan ketahanan ekonomi masyarakat di berbagai level baik level lokal/desa, level daerah, level nasional, bahkan level global. Kontribusi industri sawit dalam menciptakan ketahanan ekonomi dapat dilihat pada peningkatan pendapatan petani, perkembangan ekonomi desa, pertumbuhan ekonomi daerah (PDRB), pertumbuhan ekonomi nasional (PDB), dan pendapatan negara-negara importir minyak sawit. Bagi Indonesia, industri sawit merupakan penyumbang devisa baik melalui ekspor produk sawit maupun penghematan devisa dari substitusi impor solar fosil dengan biodiesel sawit.

Pada bab ini, akan disajikan secara dialektik berbagai mitos, opini, tuduhan dengan fakta-fakta tentang peran dan kontribusi industri sawit pada bidang ekonomi baik pada level global, nasional, regional maupun lokal.

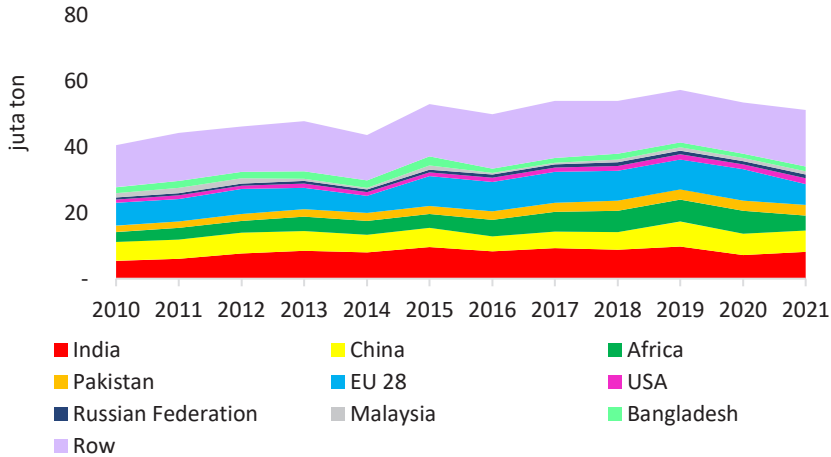
MITOS 3-01

Kontribusi minyak sawit dalam pangan global tidak signifikan

FAKTA

Minyak sawit (*Crude Palm Oil/CPO* dan *Crude Palm Kernel Oil/CPKO*) merupakan minyak nabati yang banyak diperdagangkan secara internasional (USDA, 2022; FAO, 2022). Perdagangan minyak sawit global melibatkan hampir seluruh negara di dunia baik sebagai produsen maupun

konsumen (Gambar 3.1) yakni sekitar 10 negara produsen, 39 negara eksportir, dan 220 negara importir/konsumen. Perdagangan minyak sawit dunia mencakup minyak sawit dalam bentuk produk antara (*intermediate product*) maupun produk jadi (*finished product*).



Gambar 3.1. Negara/Kawasan Importir Minyak Sawit Dunia (Sumber: Trademap; data diolah PASPI, 2022)

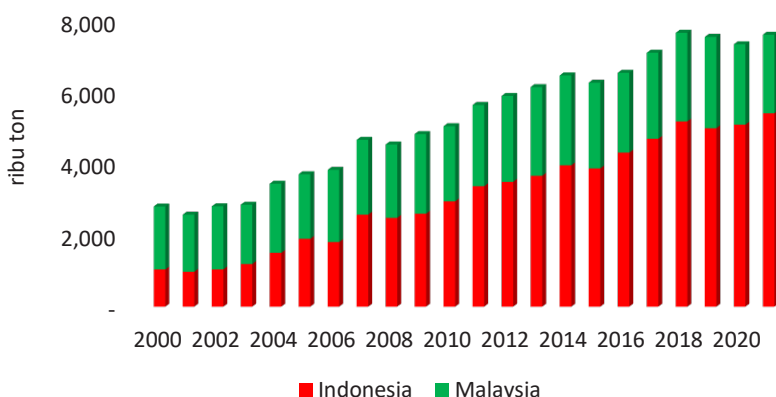
Sekitar 70-90 persen minyak sawit yang diperdagangkan di pasar dunia digunakan untuk pangan (Sheil *et al.*, 2009; Shimizu dan Descrochers, 2012; Gaskell, 2012; Kojima *et al.*, 2016; Parcell *et al.*, 2018; Hariyadi, 2020). Minyak sawit telah dijadikan sebagai sumber pangan bagi masyarakat Afrika sejak abad ke-18. Hingga hari ini berbagai produk pangan berbasis minyak sawit seperti minyak goreng, margarin, *shortening*, *ice cream*, *creamer*, coklat, biskuit, *specialty fats*, dan lain-lain, tersedia dan dapat dikonsumsi oleh masyarakat dunia

Peran minyak sawit sebagai sumber pangan dapat terlihat pada level negara/kawasan. Misalnya pada tahun 2021, penggunaan minyak sawit untuk pangan di China sebesar 66 persen, India sebesar 96 persen, Pakistan sebesar 98 persen dan Uni Eropa sebesar 36 persen.

Terdapat perbedaan konsumsi produk pangan berbasis minyak sawit antara Asia dan Eropa (Rifin, 2011; Kojima *et al.*, 2016). Bagi masyarakat di kawasan Asia, minyak sawit lebih banyak digunakan sebagai minyak goreng yang dikonsumsi oleh rumah tangga maupun industri. Sedangkan di kawasan Eropa dan Amerika, minyak sawit lebih banyak dipergunakan sebagai bahan baku oleh industri pangan untuk menghasilkan produk pangan seperti *bakery*, biskuit, coklat, dan lain-lain.

Selain pangan untuk manusia (*oleofood*), salah satu produk sampingan (*by-product*) kelapa sawit yakni *Palm Kernel Meal* (HS 2306.60) juga dipergunakan sebagai bahan baku industri pakan ternak (*feedmill*) dunia. *Palm Kernel Meal* (PKM) digunakan oleh industri pakan ternak global (PASPI Monitor, 2021ⁿ) untuk memenuhi kebutuhan pakan yang meningkat seiring dengan peningkatan produksi produk peternakan dan tren memelihara hewan kesayangan (*pet animal*).

Ekspor PKM dari negara produsen minyak sawit, khususnya Indonesia dan Malaysia, menunjukkan peningkatan yakni dari sekitar 2.8 juta ton pada tahun 2000 menjadi sekitar 7 juta ton pada tahun 2021 (Gambar 3.2). Pangsa ekspor PKM Indonesia meningkat dari 37 persen menjadi 71 persen pada periode tersebut.



Gambar 3.2. Volume Ekspor *Palm Kernel Meal* Dunia (Sumber: USDA, 2022; data diolah PASPI)

Selain PKM, terdapat produk sawit lainnya yang berpotensi digunakan sebagai bahan baku industri pakan (PASPI Monitor, 2021^p) yakni POME (*Palm Oil Mill Effluent*), PPF (*Palm Press Fibre*), OPF (*Oil Palm Fronds*). Produk sampingan kelapa sawit merupakan baku pakan ternak unggas, ruminansia, dan perikanan (Sinurat, 2003; Boateng *et al.*, 2008; Kum dan Zahari, 2011, Abdeltawab *et al.*, 2018; Nikhlany *et al.*, 2022).

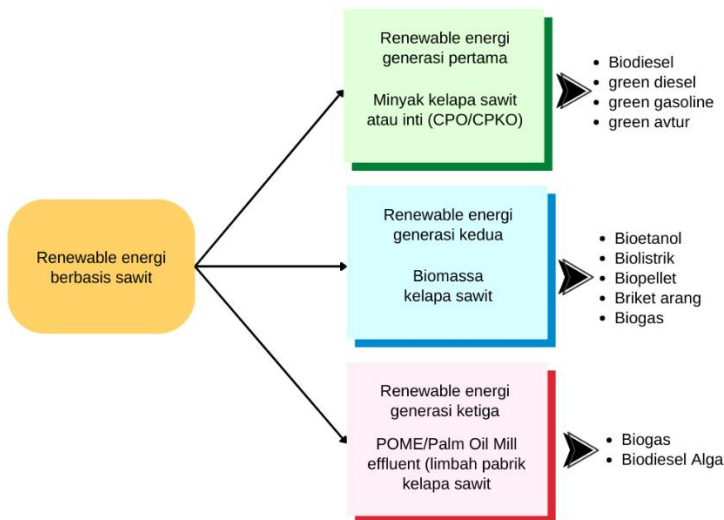
Dengan demikian kiranya jelas bahwa industri sawit dunia merupakan bagian dari ketahanan pangan global atau *feeding the world* (PASPI Monitor, 2021^d). Berbagai produk pangan berbasis minyak sawit merupakan bahan pangan yang dikonsumsi pada rumah tangga, industri pangan, maupun *food service industry*.

MITOS 3-02

Kontribusi minyak sawit dalam energi global tidak signifikan

FAKTA

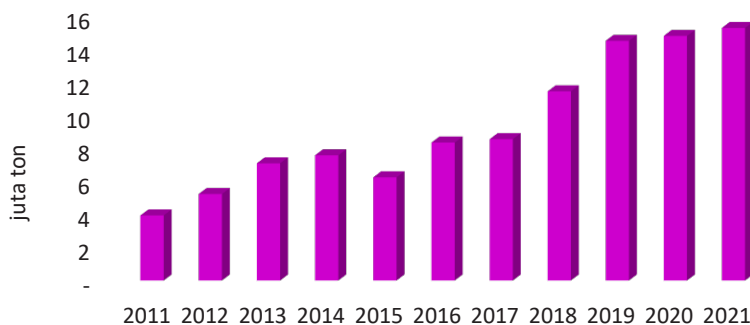
Selain menghasilkan bahan pangan global, industri sawit juga menghasilkan bahan baku energi baru dan terbarukan (*renewable energy*) bagi masyarakat dunia. *Renewable energy* yang dihasilkan dari industri sawit mencakup (Gambar 3.3): (1) Energi Terbarukan Generasi Pertama (*First Generation Renewable Energy*) yang merupakan hasil olahan minyak sawit (CPO+CPKO) seperti biodiesel/FAME, *green diesel*, *green gasoline*, *green avtur*; (2) Energi Terbarukan Generasi Kedua (*Second Generation Renewable Energy*) yang merupakan hasil olahan biomassa sawit (tandan kosong, pelepah, cangkang, serat) seperti bioethanol, biopellet, briket arang, biocoal, biogas, biolistrik; dan (3) Energi Terbarukan Generasi Ketiga (*Third Generation Renewable Energy*) merupakan hasil olahan dari limbah cair *Palm Oil Mill Effluent*/POME menghasilkan biogas (dengan teknologi *methane capture*) dan biodiesel algae (dengan teknologi kolam algae).



Gambar 3.3. Energi Baru dan Terbarukan Berbasis Sawit

Renewable energy berbasis sawit seperti biodiesel/FAME dan *bio-coal* sudah banyak digunakan di berbagai negara. Produk *renewable energy* generasi pertama lainnya seperti *greenfuel* sawit (*green diesel*, *green gasoline* dan *green avtur*) sedang dikembangkan di Indonesia. Sementara itu, produk *renewable energy* generasi kedua dan generasi ketiga (biogas) umumnya sudah digunakan pada tingkat lokal.

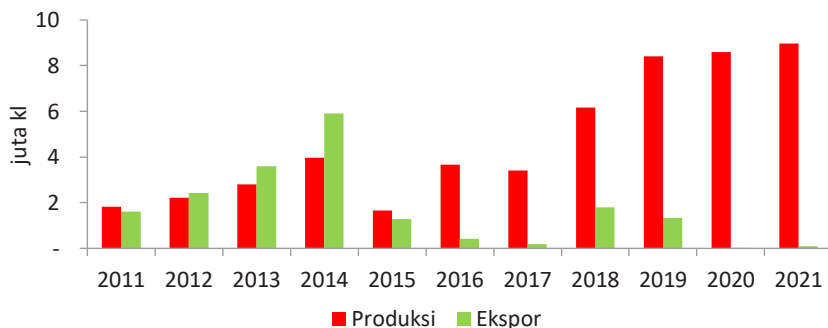
Minyak sawit memiliki peran penting dalam industri biodiesel global (Mitos 2-07). Volume penggunaan minyak sawit pada industri biodiesel dunia meningkat dari 3.9 juta ton tahun 2011 menjadi 15.2 juta ton pada tahun 2021 (Gambar 3.4).



Gambar 3.4. Volume Minyak Sawit yang Digunakan sebagai Bahan Baku Industri Biodiesel Dunia (Sumber: USDA, data diolah PASPI, 2022)

Sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia, Indonesia juga mengolah minyak sawit menjadi biodiesel (*Fatty Acid Methyl Ester/FAME*). Bahkan Indonesia menjadi produsen biodiesel berbasis minyak sawit terbesar di dunia atau produsen biodiesel kedua terbesar dunia dengan pangsa sebesar 17 persen, setelah Amerika Serikat dengan biodiesel kedelainya.

Dalam periode tahun 2011-2021, produksi biodiesel Indonesia meningkat dari 243 ribu kiloliter menjadi 8.9 juta kiloliter (Gambar 3.5). Pengembangan biodiesel sawit di Indonesia utamanya ditujukan untuk konsumsi domestik dan sisanya diekspor.



Gambar 3.5. Produksi dan Ekspor Biodiesel Sawit Indonesia selama Periode Tahun 2011-2021 (Sumber: Kementerian ESDM, APROBI)

Uraian di atas menunjukkan bahwa industri sawit berkontribusi dalam penyediaan energi global baik sebagai bahan baku maupun sebagai produk akhir. Potensi bahan baku energi dari industri sawit yang belum dimanfaatkan masih cukup besar.

MITOS 3-03

Produk sawit tidak dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat global

FAKTA

Minyak sawit adalah bahan baku serbaguna (*versatile*) yang aplikasinya luas dalam berbagai produk. Minyak sawit digunakan oleh industri manufaktur global sebagai bahan baku untuk menghasilkan berbagai macam produk seperti produk pangan, toiletries dan kosmetik, serta energi.

Produk berbasis sawit digunakan oleh masyarakat global selama 24 jam mulai dari pagi, siang hingga malam (Gambar 3.6). Masyarakat konsumen menggunakan produk sawit dalam bentuk produk toiletries (sabun, shampo, *body lotion*, pasta gigi, sabun wajah, *shaving foam*) dan produk kebersihan lainnya (deterjen) serta produk *skincare* (pelembab, *sunscreen*, serum) dan *make-up* (lipstick, *foundation*, bedak). Masyarakat konsumen juga mengkonsumsi produk pangan yang mengandung minyak sawit seperti minyak goreng, *creamer*, selai cokelat, roti, margarin, sereal, susu, biskuit, keripik kentang, mayonais, *salad dressing*, dan lain-lain.



Gambar 3.6. Produk Sawit dalam Kegiatan Sehari-hari (Sumber: GAPKI, 2018)

Produk sawit juga dikonsumsi masyarakat konsumen pada kegiatan transportasi dalam bentuk biodiesel sawit sebagai bahan bakar kendaraan. Tidak hanya sumber energi bahan bakar, kelapa sawit juga menjadi komponen lain pada kendaraan seperti *car seat*, cat kendaraan (*car paint*), ban, biopelumas hingga helm. Aktivitas di sekolah atau kantor juga tidak luput dari produk sawit yang ditemukan pada tinta buku (*palm-based ink*), pewarna pada pakaian hingga dinding (*wall paint*). Produk sawit juga ditemukan pada beragam *furniture* rumah seperti lemari, kursi dan meja.

Dengan demikian, kiranya cukup jelas bahwa produk sawit merupakan bagian dari kehidupan masyarakat konsumen mulai dari bangun tidur hingga tidur kembali. Kehadiran industri sawit sangat penting untuk mendukung kehidupan masyarakat global.

MITOS 3-04

Industri sawit tidak berkontribusi pada perekonomian global

FAKTA

Sebagaimana didiskusikan pada Mitos 2-01 dalam penyediaan minyak nabati dunia, menunjukkan bahwa kontribusi minyak sawit adalah yang terbesar. Produksi minyak sawit dunia meningkat dari sekitar 55 juta ton tahun 2010 menjadi 84.2 juta ton tahun 2021 (USDA, 2022). Peningkatan produksi tersebut juga disertai dengan peningkatan volume perdagangan minyak sawit dunia yakni dari sekitar 40.5 juta ton menjadi 42 juta ton pada periode yang sama.

Negara/kawasan yang menjadi importir minyak sawit terbesar di dunia selama periode tahun 2010-2021 (Tabel 3.1) adalah India (18 persen), Uni Eropa (15 persen), China (15 persen), Afrika (13 persen) dan Amerika Serikat (4 persen).

Minyak sawit yang diimpor oleh kawasan/negara importir tersebut selanjutnya diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk hilir. Kegiatan hilirisasi sawit di negara tersebut menciptakan berbagai manfaat ekonomi. Pendalaman dan perluasan hilirisasi sawit di negara importir tidak hanya menciptakan manfaat langsung (*direct impact*) dan manfaat tidak langsung (*indirect impact*) bagi sektor-sektor ekonomi secara keseluruhan yang pada akhirnya dinikmati oleh masyarakat secara keseluruhan (*induced consumption impact*) baik melalui konsumsi produk sawit secara langsung maupun tidak langsung.

Tabel 3.1. Top-5 Importir Minyak Sawit Dunia Periode Tahun 2010-2021

Negara/Kawasan	Volume Impor (Ribu Ton)				
	2010	2015	2019	2020	2021
Dunia	36,913	43,779	48,923	50,551	51,340
India	5,731	8,963	9,120	9,340	8,245
China	6,132	5,249	6,983	7,250	8,100
EU-27	5,498	7,426	7,350	7,050	6,900
USA	1,266	1,662	1,944	1,860	2,055
Africa	4,659	5,377	6,374	6,818	6,818
<i>Rest of The World</i>	13,627	15,102	17,152	18,233	19,059

Sumber: USDA; data diolah PASPI (2022)

Hasil studi European Economics (2016) mengungkapkan terdapat setidaknya 15 sektor penting yang ikut berkembang dengan hilirisasi sawit di negara importir sawit. Sektor-sektor yang dimaksud antara lain adalah sektor pangan, pertanian, hotel dan *restaurant*, tekstil, konstruksi, administrasi publik dan jaminan sosial, perdagangan, kesehatan, pengolahan kayu, kimia dan produk kimia, jasa personal, pendidikan, serta pengolahan *pulp* dan kertas.

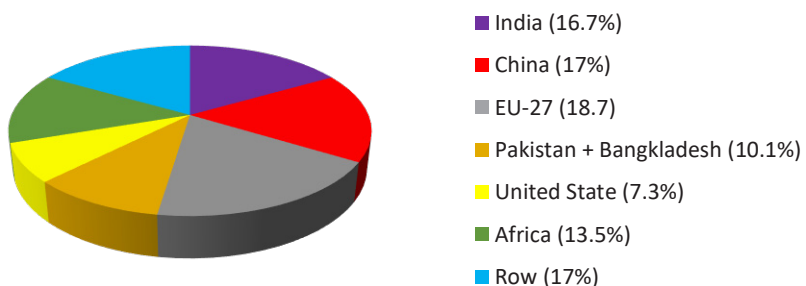
Studi Shigetomi *et al.* (2020) juga mengkonfirmasi banyaknya sektor-sektor ekonomi dunia yang terlibat dalam aliran *supply chain* minyak sawit global. Sektor-sektor yang dimaksud mencakup: (1) industri makanan, minuman dan tembakau; (2) industri kimia dan produk kimia; (3) industri konstruksi; (4) industri tekstil, produk pakaian dan produk kulit; (5) industri berbasis minyak bumi; serta (6) jasa kesehatan masyarakat dan pekerjaan sosial.

Studi tersebut juga mengungkapkan bahwa manfaat ekonomi dari industri sawit tidak hanya dinikmati oleh negara importir saja, tetapi juga dinikmati oleh masyarakat global yang terlibat di dalam *supply chain* produk berbasis atau menggunakan minyak sawit. Rumah tangga di banyak negara sangat bergantung pada konsumsi produk jadi (*finished product*) berbasis sawit atau disebut dengan *hidden palm oil* seperti produk pangan dan non-pangan (*biofuel*, kosmetik dan toiletries) yang diperdagangkan secara internasional.

Kombinasi *direct impact*, *indirect impact* dan *induced consumption impact* dari kegiatan impor dan hilirisasi sawit di negara-negara importir menyumbang pada peningkatan nilai tambah (*value added*) dan *Gross Domestic Product* (GDP) dunia. Studi European Economics (2016)

mengungkapkan *income generating* dari hilirisasi sawit yang dinikmati negara-negara importir pada tahun 2013/2014 sebesar USD 32.8 miliar.

Distribusi pendapatan (*income generating*) akibat kegiatan impor dan hilirisasi bervariasi antar negara importir minyak sawit (Gambar 3.7). Uni Eropa menikmati manfaat *income generating* paling besar yakni sebesar 18.7 persen. Kemudian diikuti China (17 persen), India (16.7 persen), Afrika (13.5 persen), Pakistan dan Bangladesh (10.1 persen), USA (7.3 persen), dan *Rest of the World* (17 persen).



Gambar 3.7. Distribusi *Income Generating* di Negara Importir Minyak Sawit (Sumber: European Economics, 2016, diolah PASPI)

Uraian di atas menunjukkan pentingnya peran minyak sawit dalam perekonomian global. Selain berkontribusi dalam perekonomian negara produsen minyak sawit, melalui impor dan hilirisasi di negara importir serta rantai pasok (*supply chain*) produk sawit dan produk jadi berbasis sawit, juga menciptakan pendapatan (*income generating*) yang dinikmati oleh masyarakat dunia baik yang mengkonsumsi sawit maupun yang tidak mengkonsumsi sawit.

MITOS 3-05

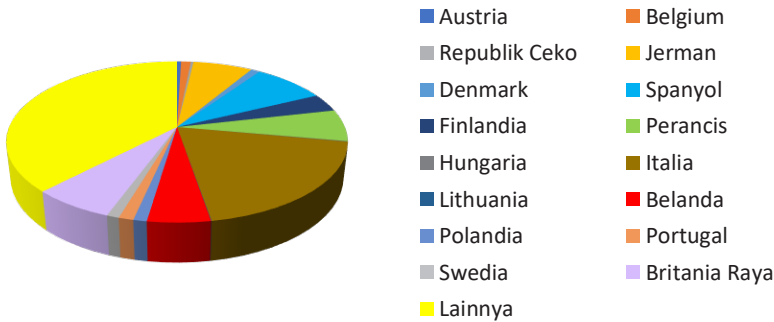
Impor minyak sawit tidak berkontribusi pada penerimaan pemerintah negara importir

FAKTA

Dalam perdagangan internasional umumnya menerapkan kebijakan tarif impor/ekspor (*duty, levy, value added tax/VAT, dan lain-lain*), dengan salah tujuannya untuk meningkatkan penerimaan pemerintah (*government tax revenue*). Dalam perdagangan minyak sawit dunia juga diberlakukan kebijakan tarif impor yang besarnya bervariasi antar negara. Selain pajak

perdagangan internasional, penerimaan pemerintah di negara importir minyak sawit juga bersumber dari berbagai jenis pajak yang dipungut sepanjang rantai pasok (*supply chain*) mulai dari titik importir, pengolahan, perdagangan, dan konsumsi.

Studi European Economics (2014) menunjukkan *government tax revenue* yang dinikmati oleh pemerintah negara-negara anggota Uni Eropa akibat kegiatan impor dan hilirisasi minyak sawit mencapai € 2.6 miliar (Gambar 3.8). Distribusi *government tax revenue* dari impor dan hilirisasi minyak sawit di setiap negara dipengaruhi oleh volume impor dan intensitas hilirisasi sawit di negara tersebut. Top-5 negara penerima *government tax revenue* terbesar di Uni Eropa adalah Italia (19 persen), Spanyol (8 persen), Jerman (7 persen), Inggris (7 persen) dan Perancis (6 persen).



Gambar 3.8. Distribusi *Government Tax Revenue* yang Dinikmati oleh Negara Importir Minyak Sawit di Uni Eropa (Sumber: European Economics, 2014, diolah PASPI)

Uraian di atas menunjukkan bahwa negara importir minyak sawit menerima *government revenue*. Semakin besar impor minyak sawit dan hilirisasi, maka akan semakin besar juga *government revenue* yang dinikmati oleh negara importir yang bersangkutan.

MITOS 3-06

Industri sawit bersifat eksklusif yang manfaat ekonominya hanya dinikmati oleh pelaku usahanya sendiri

FAKTA

Eksklusifisme menjadi isu yang sering dituduhkan dan dialamatkan pada industri sawit. Bahkan sejak awal pengembangannya tahun 1970-1980, para ekonom banyak menilai industri sawit hanya akan

menguntungkan dalam bentuk korporasi. Besarnya modal yang diperlukan untuk membuka kebun sawit rakyat serta teknologi pengolahan kelapa sawit (*CPO-Mill*) yang pada waktu itu di luar jangkauan kemampuan rakyat menjadi hambatan bagi rakyat untuk memasuki usaha perkebunan kelapa sawit (Sipayung, 2018).

Namun dengan dukungan kebijakan pemerintah melalui kemitraan dengan perusahaan perkebunan negara/swasta (PIR/NES), terbukti membuka kesempatan bagi petani rakyat untuk memasuki usaha perkebunan kelapa sawit. Pada tahun 2021, pangsa perkebunan kelapa sawit rakyat mencapai 40 persen dari total luas perkebunan kelapa sawit nasional (Gambar 1.2 pada Bab 1). Hal ini menunjukkan bahwa petani rakyat juga menikmati manfaat dari perkebunan kelapa sawit.

Manfaat perkebunan kelapa sawit juga tidak hanya dinikmati oleh pelaku usaha tersebut. Hal ini dapat dilihat dari indikator multiplier output, pendapatan, nilai tambah dan tenaga kerja (Tabel 3.2).

Tabel 3.2. Indeks *Multiplier* Perkebunan Kelapa Sawit

Indeks Multiplier	Perkebunan Kelapa Sawit
Output	1.71
Pendapatan	1.79
Tenaga Kerja	2.64
Nilai Tambah	1.59

Sumber: Tabel I-O, Statistik Indonesia, (2008)

Indeks multiplier output, pendapatan, tenaga kerja dan nilai tambah perkebunan kelapa sawit lebih besar dari satu. Hal ini mencerminkan bahwa manfaat dari perkebunan kelapa sawit juga dinikmati oleh masyarakat luas. Peningkatan aktivitas ekonomi pada perkebunan kelapa sawit mempunyai keterkaitan ke belakang (*backward linkages*) maupun keterkaitan ke depan (*forward linkages*) (Syahza, 2005; PASPI, 2014). Perkebunan kelapa sawit memiliki keterkaitan ke belakang dengan suplier input produksi perkebunan dan keterkaitan ke depan dengan industri pengguna minyak sawit (Rifin, 2011; PASPI, 2014; Edwards, 2019).

Peningkatan konsumsi, investasi maupun ekspor sawit akan menciptakan manfaat yang lebih besar (melalui *direct effect*, *indirect effect* dan *induced consumption effect*) baik dalam bentuk output, pendapatan, nilai tambah dan penciptaan kesempatan kerja, bukan hanya pada perkebunan kelapa sawit saja tetapi juga dalam perekonomian secara keseluruhan (Tabel 3.3).

Tabel 3.3. *Top Ten* Sektor Ekonomi yang Bertumbuh Akibat Pertumbuhan *Output, Income*, dan Nilai Tambah Perkebunan Kelapa Sawit

Rank	Dampak Output	Dampak Income	Dampak Nilai Tambah
1	Keuangan	Jasa lainnya	Jasa pertanian
2	Jasa lainnya	Keuangan	Perdagangan, hotel dan restoran
3	Perdagangan, hotel dan restoran	Perdagangan, hotel dan restoran	Peternakan, kehutanan, perikanan
4	Industri kimia, pupuk, dan pestisida	Industri kimia, pupuk, dan pestisida	Jasa lainnya
5	Industri migas dan tambang	Transportasi	Pertanian Pangan
6	Transportasi	Infrastuktur	Transportasi
7	Infrastruktur	Industri migas dan tambang	Keuangan
8	Industri makanan	Infrastruktur pertanian	Perkebunan lainnya
9	Mesin dan peralatan listrik	Jasa pertanian	Industri kimia, pupuk, dan pestisida
10	Sektor Lain	Sektor Lain	Sektor Lain

Sumber: Tabel Input-Output, Statistik Indonesia, BPS

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit secara ekonomi, bukanlah kegiatan ekonomi yang eksklusif melainkan kegiatan ekonomi yang bersifat inklusif. Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit akan menciptakan “kue ekonomi” bagi sektor-sektor ekonomi nasional baik yang terkait langsung maupun yang terkait secara tidak langsung dengan perkebunan kelapa sawit.

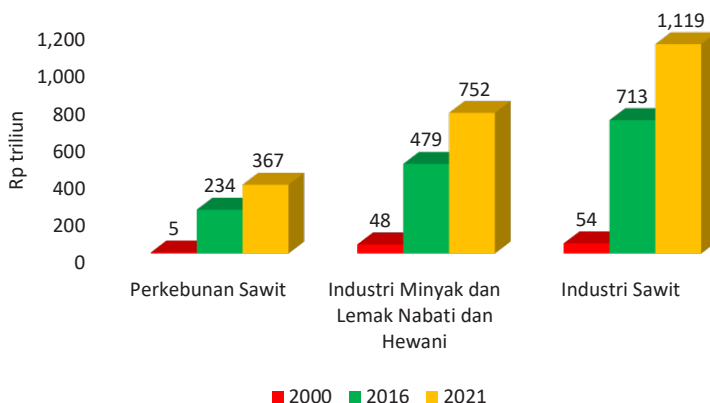
MITOS 3-07

Industri sawit tidak berkontribusi terhadap pertumbuhan PDB Indonesia

FAKTA

Salah satu indikator yang menunjukkan peranan suatu sektor dalam perekonomian adalah sumbangannya dalam Produk Domestik Bruto (PDB). Kontribusi industri sawit terhadap PDB nasional menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun (Rifin, 2010; PASPI, 2014; Kasryno, 2015).

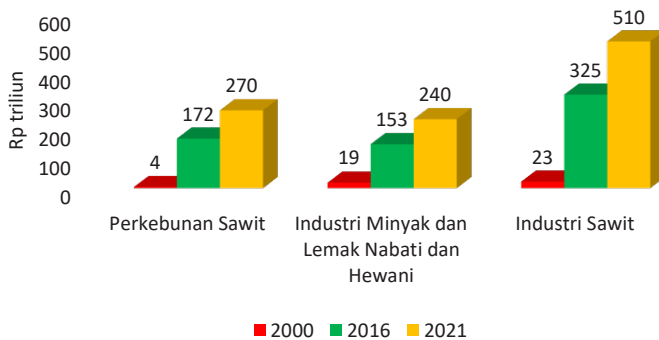
Kontribusi industri sawit dalam PDB dapat dilihat dari kontribusi perkebunan kelapa sawit serta industri minyak dan lemak. Berdasarkan data Input-Output (Gambar 3.9) menunjukkan bahwa pertumbuhan nilai output perkebunan kelapa sawit Indonesia meningkat relatif cepat dari Rp 5 triliun tahun 2000 menjadi Rp 367 triliun pada tahun 2021. Demikian juga dengan industri minyak dan lemak juga mengalami peningkatan output dari Rp 48 triliun menjadi Rp 752 triliun. Secara total, nilai output industri sawit meningkat relatif cepat dari Rp 54 triliun menjadi Rp 1,119 triliun, atau meningkat lebih dari 20 kali lipat pada periode tahun tersebut.



Gambar 3.9. Pertumbuhan Output Perkebunan Kelapa Sawit, Industri Minyak dan Lemak, dan Industri Sawit dalam PDB Indonesia Periode Tahun 2000 dan 2021 (Sumber: BPS, diolah PASPI)

Demikian juga nilai tambah industri sawit pada periode tahun 2000-2021 yang menunjukkan peningkatan (Gambar 3.10). Nilai tambah perkebunan kelapa sawit meningkat dari Rp 4 triliun menjadi Rp 270 triliun. Industri minyak dan lemak juga mengalami peningkatan nilai tambah dari Rp 19 triliun menjadi Rp 240 triliun. Sehingga total peningkatan nilai tambah pada industri sawit yakni dari Rp 23 triliun menjadi Rp 510 triliun.

Sementara itu, terkait pangsa industri sawit terhadap total output dan nilai tambah juga mengalami peningkatan selama periode tahun 2000-2021. Pangsa industri sawit terhadap output nasional meningkat dari 2 persen menjadi 3.1 persen. Demikian juga dengan pangasanya terhadap total nilai tambah nasional yang meningkat dari 1.7 persen menjadi 2.7 persen.



Gambar 3.10. Pertumbuhan Nilai Tambah Perkebunan Kelapa Sawit, Industri Minyak dan Lemak, dan Industri Sawit dalam PDB Indonesia Periode Tahun 2000 dan 2021 (Sumber: BPS, diolah PASPI)

Uraian di atas menunjukkan bahwa industri sawit berkontribusi besar pada pertumbuhan PDB Indonesia. Peningkatan kontribusi industri sawit pada PDB nasional akan semakin besar seiring dengan perkembangan hilirisasi sawit domestik yang semakin intensif.

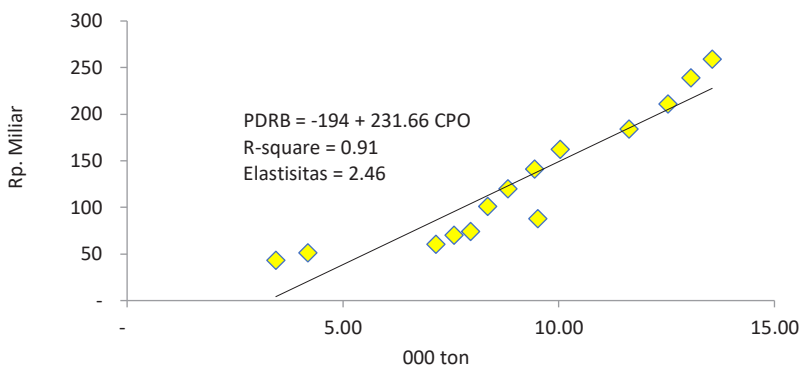
MITOS 3-08

Industri sawit tidak berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah

FAKTA

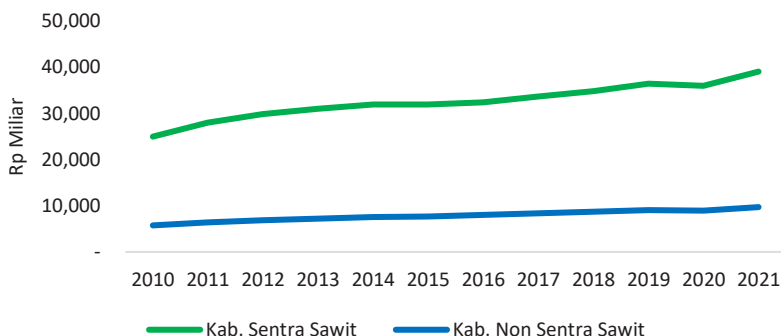
Pembangunan daerah khususnya daerah pelosok, terisolir, pinggiran merupakan salah satu target penting dari pembangunan nasional. Menggerakkan investasi baru ke daerah-daerah tersebut merupakan kunci pembangunan ekonomi daerah. Pengembangan perkebunan kelapa sawit pada dasarnya menarik investasi baru ke daerah terisolir di pedesaan sehingga dapat mengubah daerah terbelakang menjadi pusat-pusat pertumbuhan baru.

Hasil studi PASPI (2014) dan Hariyanti *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pertumbuhan produksi minyak sawit (CPO) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) daerah-daerah sentra sawit (Gambar 3.11). Pertumbuhan ekonomi daerah bahkan sangat responsif terhadap peningkatan produksi minyak sawit. Peningkatan produksi minyak sawit menarik pertumbuhan ekonomi daerah yang lebih besar dari peningkatan produksi minyak sawit.



Gambar 3.11. Pengaruh Produksi CPO terhadap Produk Domestik Regional Bruto (Sumber: PASPI, 2014)

Hasil studi PASPI (2022) menunjukkan bahwa perekonomian daerah-daerah sentra sawit bertumbuh lebih tinggi dan lebih cepat dibandingkan dengan daerah-daerah bukan sentra sawit. Pertumbuhan PDRB antara daerah sentra sawit dibandingkan dengan daerah bukan sentra sawit berbeda secara signifikan (Gambar 3.12).



Gambar 3.12. Perbandingan PDRB Kabupaten Sentra Sawit dengan Kabupaten Non-Sentra Sawit (Sumber: PASPI, 2022)

Studi Kasryno (2015) mengungkapkan bahwa PDRB provinsi sentra sawit di Indonesia seperti Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur, memiliki tingkat pertumbuhan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan provinsi dengan luas perkebunan kelapa sawit yang relatif rendah seperti Aceh, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung, Kalimantan Selatan dan Sulawesi. Ekspansi perkebunan kelapa sawit di berbagai daerah berpengaruh cukup signifikan terhadap kinerja perekonomian yang ditunjukkan oleh

pertumbuhan PDRB yang relatif tinggi (Bunyamin, 2008; Budidarsono *et al.*, 2013; Apresian *et al.*, 2020).

Dengan demikian, pandangan bahwa perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi dalam pertumbuhan ekonomi daerah tidak sesuai dengan fakta yang ada. Sebaliknya, berbagai fakta menunjukkan bahwa pertumbuhan daerah-daerah sentra sawit lebih tinggi dan signifikan dibandingkan dengan daerah bukan sentra sawit.

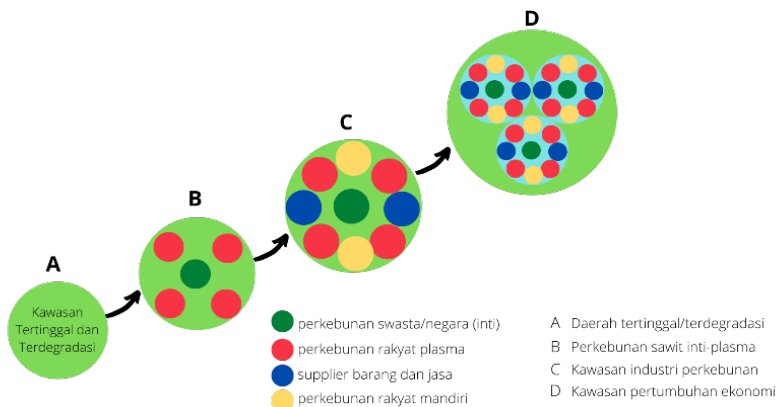
MITOS 3-09

Keberadaan perkebunan kelapa sawit menciptakan keterbelakangan di kawasan pedesaan

FAKTA

Perkebunan kelapa sawit umumnya dikembangkan di daerah-daerah pelosok, pinggiran, daerah tertinggal, dan *degraded land* (*ghost town*) sehingga sering dikategorikan sebagai pioner kegiatan ekonomi. Melalui perkembangan perkebunan kelapa sawit mampu merestorasi *degraded land* menjadi pusat pertumbuhan ekonomi baru berbagai daerah di Indonesia.

Dalam proses restorasi tersebut dapat dibagi menjadi tiga fase (Gambar 3.13). Fase Perintisan (A dan B) ditunjukkan dengan perkembangan perkebunan kelapa sawit inti dan plasma, yang kemudian diikuti oleh perkembangan perkebunan kelapa sawit swadaya, Usaha Kecil-Menengah (UMKM) dan korporasi swasta.



Gambar 3.13. Proses Pengembangan Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit dari Daerah Terbelakang/Terisolasi Menuju Pusat Pertumbuhan Ekonomi Baru di Kawasan Pedesaan

Terbukanya akses jalan masuk, adanya jaminan pasar Tandan Buah Segar (TBS) pada PKS dan keberhasilan petani terdahulu, menjadi magnet bagi pelaku usaha baru untuk masuk dan berinvestasi di wilayah sekitar perkebunan kelapa sawit.

Seiring dengan makin berkembangnya kegiatan perkebunan kelapa sawit turut menggerakkan sektor ekonomi lain seperti sektor jasa seperti jasa transportasi pengangkutan TBS dari kebun ke PKS, jasa transportasi CPO dari PKS ke pelabuhan CPO, jasa keuangan/perbankan, jasa *supplier* barang perkantoran, jasa perdagangan bahan pangan, jasa warung/restoran makan, jasa perdagangan antar kota, dan lain-lain. Sehingga secara keseluruhan membentuk aglomerasi kota di kawasan pedesaan.

Perkebunan kelapa sawit juga mampu menciptakan manfaat ekonomi bagi masyarakat desa non-sawit bahkan masyarakat kota. Masyarakat yang bekerja pada perkebunan kelapa sawit (petani maupun karyawan perkebunan) adalah konsumen produk-produk pangan maupun non-pangan yang dihasilkan oleh masyarakat perkotaan dan pedesaan. Studi PASPI berdasarkan pengeluaran penduduk (BPS, 2021) mengungkapkan besarnya nilai transaksi antara masyarakat kebun sawit dengan masyarakat perkotaan mencapai Rp 367 triliun per tahun (Gambar 3.14).



Gambar 3.14. Nilai Transaksi antara Masyarakat Kebun Sawit dengan Ekonomi Pedesaan dan Perkotaan

Sementara transaksi dengan masyarakat pedesaan sebesar Rp 146 triliun per tahun. Total transaksi antara masyarakat perkebunan kelapa sawit dengan masyarakat di luar perkebunan kelapa sawit secara nasional mencapai Rp 514 triliun per tahun. Dengan kata lain, pertumbuhan perkebunan kelapa sawit di kawasan pedesaan meningkatkan kapasitas perekonomian daerah pedesaan dalam menghasilkan output, pendapatan, dan kesempatan kerja baik pada perkebunan kelapa sawit maupun pada sektor lain (*rural non-farm*) di kawasan pedesaan dan perkotaan.

Menurut Kementerian Transmigrasi dan Tenaga Kerja pada tahun 2013 setidaknya ada 50 kawasan pedesaan terbelakang/terisolir telah berkembang menjadi kawasan pertumbuhan baru dengan basis produksi minyak sawit. Studi PASPI (2017) mengungkapkan bahwa pusat-pusat pertumbuhan baru berbasis perkebunan kelapa sawit telah berkembang dari Aceh sampai Papua (Tabel 3.4).

Tabel 3.4. Pusat-pusat Pertumbuhan Ekonomi Baru Daerah yang Berbasis Industri Sawit

Provinsi	Pusat Pertumbuhan Ekonomi Baru
Aceh	Nagan Raya, Aceh Singkil, Aceh Timur, Subulussalam, Aceh Barat Daya, Aceh Utara dan lainnya
Sumatera Utara	Stabat, Belarang, Sei Rampah, Limapuluh, Perdagangan, Rantau Prapat, Aek Kanopan, Aek Nabara, Kota Pinang, Sosa, Sibuhuan, Panyabungan dan lainnya
Sumatera Barat	Pasaman Barat, Dharmas Raya, Agam, Pesisir Selatan, Sijunjung dan lainnya
Sumatera Selatan	Sungai Lilin, Tugumulyo, Pematang Panggang, Bayung Lencir, Musi Rawas, Peninjauan, Muara Enim, Lahat.
Riau	Pasir Pengaraian, Bangkinang, Siak Sri Indrapura, Rengat, Tembilahan, Bengkalis, Bagan Siapi-Api, Teluk Kuantan, Dumai, Pekanbaru dan lainnya
Jambi	Sarolangun, Sungai Bahar, Sengeti, Kuala Tungkal dan lainnya
Bengkulu	Bengkulu Selatan, Mukomuko, Seluma, Bengkulu Utara, Bengkulu Selatan, Bengkulu Tengah dan lainnya
Kalimantan Barat	Sanggau, Bengkayang, Ketapang, Sintang, Kubu Ra dan lainnya
Kalimantan Tengah	Sampit, Kuala Pembuang, Pangkalan Bun, Kasongan dan lainnya
Kalimantan Timur	Sangatta, Tenggarong, Tana Pase, Tanjung Redeb, Nunukan, Sendawar dan lainnya
Kalimantan Selatan	Batulicin, Kotabaru, Pelaihari dan lainnya
Sulawesi	Mamuju, Donggala, Bungku, Luwu, Pasangkayu dan lainnya
Papua & Papua Barat	Keerom, Sorong, Sorong Selatan, Manokwari, Teluk Bintuni, Fak-Fak, Merauke dan lainnya

Sumber: PASPI (2017)

Keberhasilan perkebunan kelapa sawit dalam meningkatkan kemajuan pembangunan daerah juga dapat dilihat dari Indeks Desa Membangun (IDM). Studi PASPI (2022) menunjukkan bahwa tingkat kemajuan ekonomi, sosial, dan lingkungan secara komposit (IDM) pada Desa Sawit lebih tinggi dibandingkan Desa Non-Sawit. Hal ini berarti kehadiran perkebunan kelapa sawit pada kawasan pedesaan mampu meningkatkan kemajuan pembangunan desa. Studi ini juga mengkonfirmasi studi World Growth

(2011) yang mengatakan bahwa perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebagai bagian penting dari pembangunan pedesaan.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit di kawasan pedesaan tidak membuat desa tersebut semakin terbelakang. Sebaliknya melalui pengembangan perkebunan kelapa sawit mampu mengubah daerah terbelakang menjadi pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru di pedesaan.

MITOS 3-10

Ketahanan ekonomi Desa Sawit lebih lemah dibandingkan Desa Non-Sawit

FAKTA

Perekonomian desa yang masyarakatnya dominan terlibat pada perkebunan kelapa sawit (disebut dengan Desa Sawit) dinilai ekonominya bersifat homogen sehingga relatif lebih rentan dan beresiko. Penilaian ini sebetulnya tidak sepenuhnya benar. Berbagai bukti empiris menunjukkan bahwa pada perkebunan kelapa sawit juga berkembang berbagai kegiatan ekonomi yang beragam. Selain itu, pada Desa Sawit juga berkembang kegiatan ekonomi yang beragam. Sehingga kegiatan ekonomi secara keseluruhan di Desa Sawit sebetulnya sangat beragam.

Para petani sawit mengembangkan berbagai pola integrasi usaha seperti integrasi sawit dengan tanaman pangan (Partohardjono, 2003; Singerland *et al.*, 2019; Baihaqi *et al.*, 2020; Kusumawati *et al.*, 2021) pada masa TBM/*Immature* dan integrasi sawit-ternak pada fase Tanaman Menghasilkan/*Mature* (Batubara, 2004; Sinurat *et al.*, 2004; Ilham dan Saliem, 2011; Utomo dan Widjaja, 2012; Winarso dan Basuno, 2013). Selain berkontribusi terhadap peningkatan suplai pangan, pola integrasi ini juga meningkatkan keragaman sektor ekonomi di Desa Sawit.

Di luar perkebunan kelapa sawit, juga berkembang usaha-usaha ekonomi lainnya seperti jasa transportasi dan pengangkutan, jasa keuangan, jasa perdagangan, jasa warung/kedai makanan minuman dan sektor lainnya (Rifin, 2011; Budidarsono *et al.*, 2012; PASPI, 2014). Studi PASPI (2022) mengungkapkan bahwa jumlah dan pertumbuhan UMKM kedai makanan/minuman di Desa Sawit lebih besar dan lebih cepat secara signifikan dibandingkan dengan Desa Non-Sawit. Hal yang sama juga ditemukan oleh studi Syahza (2005), Rifin (2011), PASPI (2014), Syahza *et al.*, (2019) yang mengungkapkan bahwa terjadi perkembangan

kedai/warung makanan/*restaurant* di daerah pedesaan dimana perkebunan kelapa sawit berkembang.

Perkembangan kegiatan ekonomi di Desa Sawit yang dihela oleh perkebunan kelapa sawit berkontribusi pada peningkatan kemajuan ekonomi desa yang bersangkutan. Studi PASPI (2022) mengungkapkan bahwa ekonomi Desa Sawit lebih tinggi dan meningkat lebih cepat dibandingkan dengan Desa Non-Sawit.

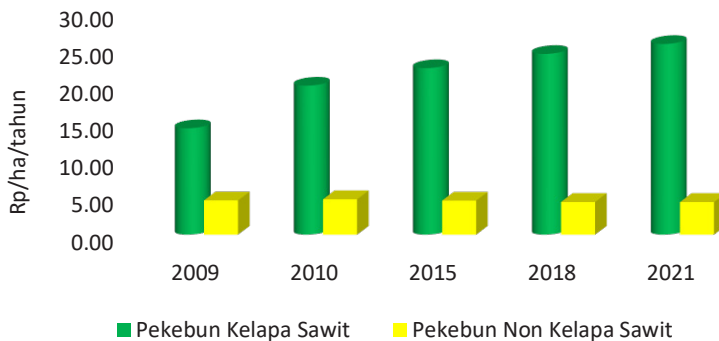
Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit di pedesaan mampu meningkatkan kapasitas perekonomian desa dalam menghasilkan output, pendapatan, dan kesempatan kerja, baik pada perkebunan maupun pada sektor lain di kawasan pedesaan (*rural non-farm*). Perkebunan kelapa sawit berperan sebagai lokomotif yang mampu menarik berkembangnya sektor-sektor ekonomi lainnya sehingga meskipun *leading sector* ekonomi suatu desa adalah perkebunan kelapa sawit, namun perkebunan kelapa sawit tersebut telah menumbuhkan kembangkan berbagai sektor ekonomi sehingga meningkatkan keragaman ekonomi dari Desa Sawit. Pertumbuhan *leading sector* yang cepat dan mendorong tumbuh kembangnya keragaman ekonomi dari Desa Sawit merupakan bagian penting dari ketahanan ekonomi Desa Sawit. Studi PASPI (2022) mengungkapkan ketahanan ekonomi Desa Sawit di Indonesia lebih tinggi dan bertumbuh lebih cepat dibandingkan ketahanan ekonomi Desa Non-Sawit.

MITOS 3-11

Pendapatan petani sawit lebih rendah dibandingkan pendapatan petani non-sawit

FAKTA

Dari sudut pandang ekonomi, adopsi usaha budidaya kelapa sawit oleh petani karena kegiatan ekonomi tersebut dinilai lebih *profitable* dibandingkan komoditas lain seperti karet dan padi (Susila, 2004; Bunyamin, 2008; Feintrenie *et al.*, 2010; Rist *et al.*, 2010; Adebo *et al.*, 2015; Euler *et al.*, 2016; Kubitza; *et al.*, 2018; Nuva *et al.*, 2019). Studi PASPI (2014, 2022) juga mengungkapkan pendapatan petani sawit lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan petani non-sawit. Pendapatan petani sawit bukan hanya lebih tinggi tetapi juga bertumbuh lebih cepat dibandingkan pendapatan petani non-sawit (Gambar 3.15).



Gambar 3.15. Perbandingan Indeks Pendapatan Petani Sawit dan Petani Non Sawit (Sumber: data diolah PASPI, 2022)

Berbagai studi (Euler *et al.*, 2016; Qaim *et al.*, 2020; Apresian *et al.*, 2020; Chrisendo *et al.*, 2021) mengungkapkan bahwa pendapatan petani sawit lebih tinggi dibandingkan petani komoditas lain. Stern Review (World Growth, 2011) mengungkapkan pendapatan petani sawit sebesar USD 960-3,340 per hektar, atau lebih tinggi dibandingkan petani karet (USD 720 per hektar), petani padi (USD 280 per hektar), petani ubi kayu (USD 190 per hektar) dan petani kayu (USD 1,099 per hektar).

Studi Syahza *et al.* (2021) mengungkapkan rata-rata pendapatan petani sawit Riau pada umur tanaman kelapa sawit yang optimum sebesar Rp 6.4 juta per bulan untuk luas kepemilikan lahan 2-4 hektar atau sekitar Rp 2.1 juta per hektar per bulan. Proporsi peningkatan pendapatan yang diterima oleh petani sawit dari budidaya kelapa sawit akan terus naik seiring dengan umur tanaman kelapa sawit yang diusahakannya (Budidarsono *et al.*, 2013). Petani sawit menikmati peningkatan pendapatan sebesar 200-300 persen setelah lima tahun melakukan budidaya kelapa sawit, kemudian pendapatannya terus meningkat menjadi 400-1,300 persen setelah 5-10 tahun dan terus meningkat menjadi 2,200-25,000 persen setelah umur tanaman kelapa sawit menginjak usia lebih dari 10 tahun. Data tersebut menunjukkan pendapatan petani sawit tidak hanya berkelanjutan tetapi juga meningkat seiring dengan peningkatan umur tanaman.

Selain pendapatan yang diterima lebih tinggi, petani sawit juga memperoleh pendapatan yang stabil karena pendapatan tersebut diperoleh secara reguler setiap bulan dari penjualan Tandan Buah Segar (Balde *et al.*, 2019; Apreisan *et al.*, 2020). Indikator lainnya yang membuktikan bahwa pendapatan petani sawit yang lebih tinggi dan stabil ditunjukkan oleh

kemampuan petani sawit untuk membayar hutang/pinjaman (hutang biaya produksi) lebih cepat dibandingkan waktu jatuh tempo (Susila, 2004; Feintrenie *et al.*, 2009; Rist *et al.*, 2010).

Uraian di atas menunjukkan bahwa pendapatan petani sawit meningkat lebih tinggi, bertumbuh cepat dan relatif berkelanjutan dibandingkan petani komoditas lainnya. Hal ini menciptakan masyarakat berpendapatan menengah (*middle income class*) di kawasan pedesaan.

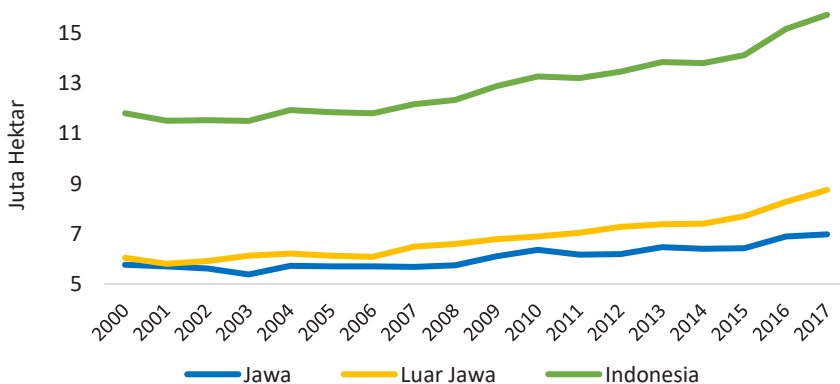
MITOS 3-12

Ekspansi perkebunan kelapa sawit mengancam ketahanan pangan nasional

FAKTA

Konversi lahan pertanian baik antar komoditas maupun antar sektor merupakan fenomena normal yang terjadi seiring dengan kemajuan pembangunan. Meskipun UU No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, memberikan kebebasan bagi petani untuk memilih komoditas yang ditanam, namun besarnya konversi lahan pangan utama yakni lahan padi dapat mengancam penyediaan beras nasional.

Perkembangan luas perkebunan kelapa sawit Indonesia yang hampir seluruhnya di luar Pulau Jawa ternyata tidak mengurangi luas areal padi nasional. Berdasarkan data BPS (2022), luas areal pertanian padi (luas areal dan luas panen) di luar Pulau Jawa masih meningkat sehingga total keseluruhan areal padi mengalami peningkatan (Gambar 3.16).



Gambar 3.16. Perkembangan Luas Areal Panen Padi di Pulau Jawa dan Luar Pulau Jawa (Sumber: BPS, 2022)

Sebaliknya, luas lahan padi di Pulau Jawa mengalami penurunan namun luas areal panen padi masih meningkat. Sehingga secara keseluruhan luas areal panen padi di Pulau Jawa masih cenderung meningkat. Data tersebut menunjukkan bahwa perluasan perkebunan kelapa sawit di luar Pulau Jawa secara keseluruhan tidak mengurangi luas areal tanaman padi.

Tentu saja pada level daerah/lokal terjadi konversi areal pertanian padi menjadi areal non-padi, termasuk untuk perkebunan kelapa sawit rakyat. Petani rakyat merasa lebih menguntungkan dengan mengembangkan usaha non-padi. Pilihan petani untuk memilih komoditas/usaha yang menguntungkan baginya dilindungi UU No. 12 Tahun 1992. Namun secara keseluruhan ekspansi perkebunan kelapa sawit yang seluruhnya di luar Pulau Jawa, juga diikuti ekspansi areal tanaman padi.

Di pihak lain, pada perkebunan kelapa sawit juga berkembang pola integrasi tanaman pangan, sayuran, buah-buahan dan hewan ternak dengan perkebunan kelapa sawit. Petani sawit juga mengembangkan berbagai pola integrasi seperti integrasi sawit dengan tanaman pangan (Partohardjono, 2003; Singerland *et al.*, 2019; Baihaqi *et al.*, 2020; Kusumawati *et al.*, 2021) pada masa TBM/*Immature* dan integrasi sawit-ternak pada fase Tanaman Menghasilkan/*Mature* (Batubara, 2004; Sinurat *et al.*, 2004; Ilham dan Saliem, 2011; Utomo dan Widjaja, 2012; Winarso dan Basuno, 2013). Pola integrasi ini berkontribusi terhadap peningkatan suplai pangan khususnya di daerah sentra sawit.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia secara keseluruhan tidak mengancam ketersediaan sumber pangan bagi masyarakat. Justru sebaliknya, kehadiran perkebunan kelapa sawit meningkatkan ketahanan pangan di daerah sentra sawit melalui peningkatan produksi komoditas pertanian dan peternakan akibat pengembangan berbagai pola integrasi di perkebunan kelapa sawit.

MITOS 3-13

Petani dan desa sawit kekurangan pangan

FAKTA

Isu kekurangan pangan mencakup ketersediaan (*availability*) dan keterjangkauan (*affordability*) terhadap bahan pangan. Keterjangkauan pangan erat kaitannya dengan pendapatan petani. Pendapatan petani sawit yang lebih tinggi dan relatif stabil sepanjang tahun (Mitos 3-11) berdampak pada peningkatan daya beli bahan pangan bagi petani dan anggota

keluarganya. Peningkatan pendapatan petani sawit berarti meningkatkan akses rumah tangga petani sawit pada pangan (Apreisan *et al.*, 2020).

Berbagai studi empiris (Rist *et al.*, 2010; Budidarsono *et al.*, 2012; Euler *et al.*, 2017; Qaim *et al.*, 2020; Chrisendo *et al.*, 2019) mengungkapkan peningkatan pendapatan petani sawit berkontribusi pada terpenuhinya kebutuhan nutrisi/kalori (*nutrition intake*) pada rumah tangga petani sawit. Artinya pemenuhan nutrisi tersebut mampu mengurangi prevalensi malnutrisi, meningkatkan kualitas *dietary*, dan menjamin tercapainya *food security* pada level rumah tangga petani sawit.

Demikian juga dengan masyarakat desa lainnya yang tidak terlibat secara langsung dengan perkebunan kelapa sawit tetapi bekerja pada sektor ekonomi lainnya yang berkembang akibat perkebunan kelapa sawit (Mitos 3-09). Pendapatan dan daya beli masyarakat desa secara keseluruhan juga turut mengalami peningkatan sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan. Dari *demand side*, peningkatan pendapatan meningkatkan keterjangkauan masyarakat terhadap bahan pangan.

Sementara itu dari *supply side*, masyarakat Desa Sawit juga memiliki peningkatan akses (*accessibility*) dan ketersediaan (*availability*) terhadap sumber pangan di sekitar pedesaan melalui tiga mekanisme. *Pertama*, budidaya integrasi sawit dengan tanaman pangan dan peternakan (Mitos 3-12) yang meningkatkan ketersediaan bahan pangan di sekitar pedesaan. *Kedua*, masyarakat di Desa Sawit juga memperoleh produk pangan yang disuplai oleh masyarakat desa lainnya (Desa Non-Sawit) yang menjadi sentra pertanian, peternakan, perikanan (Gambar 3.14). Dan *ketiga*, berkembangnya UMKM warung/kedai makanan di Desa Sawit (Mitos 3-10). Patut dicatat, petani sawit secara langsung memang merupakan produsen bahan baku minyak goreng sawit, namun petani sawit juga sekaligus menjadi konsumen minyak goreng sawit baik yang dikonsumsi dalam rumah tangga maupun yang dikonsumsi di luar rumah tangga (UMKM warung/kedai makanan).

Uraian di atas menunjukkan bahwa meningkatnya pendapatan (*affordability*) dan ketersediaan (*availability*) berkontribusi pada peningkatan akses (*accessibility*) petani sawit dan masyarakat Desa Sawit terhadap pangan. Dengan kondisi yang demikian, dapat dipahami bahwa petani sawit maupun masyarakat Desa Sawit tidak mengalami kesulitan atau kekurangan pangan.

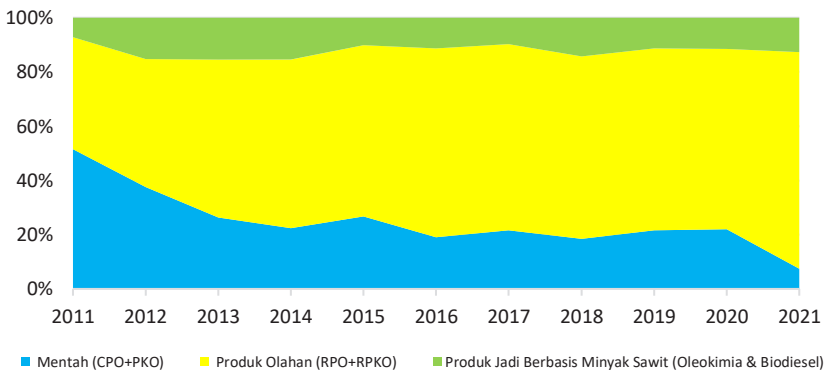
MITOS 3-14

Industri sawit Indonesia hanya mengekspor bahan mentah

FAKTA

Sejarah panjang mewarnai industri sawit Indonesia sejak masa kolonial. Pada periode sebelum 1978, industri sawit Indonesia lebih berorientasi pada pasar ekspor (*export orientation*), kemudian berubah menjadi ke orientasi pasar domestik (*domestic market orientation*) dan kemudian kembali berorientasi ekspor setelah tahun 2000 (Tomic dan Mawardi 1995; Sato, 1997; Sipayung, 2011; PASPI Monitor, 2021^e).

Perkembangan hilirisasi sawit di dalam negeri secara signifikan baru terjadi setelah tahun 2011. Secara umum hilirisasi minyak sawit yang sedang berlangsung di Indonesia terdiri atas tiga jalur hilirisasi (Gambar 1.4 pada Bab 1) yaitu oleopangan (*oleofood complex*), oleokimia (*oleochemical complex*), dan *biofuel/bioenergy* (*biofuel/bioenergy complex*). Keberhasilan hilirisasi sawit di Indonesia tercermin dari perubahan komposisi ekspor produk sawit (Gambar 3.17).



Gambar 3.17. Perubahan Komposisi Ekspor Produk Sawit Indonesia
(Sumber: BPS, data diolah PASPI, 2022)

Komposisi ekspor produk sawit Indonesia pada tahun 2011 masih didominasi oleh minyak sawit mentah (CPO+CPKO) dengan pangsa 54 persen, sedangkan pangsa produk olahan baru mencapai 44 persen dan produk jadi berbasis minyak sawit hanya sebesar 2 persen. Pada tahun 2021, komposisi ekspor produk sawit Indonesia mengalami perubahan yang signifikan. Pangsa ekspor minyak sawit mentah mengalami penurunan yang drastis menjadi hanya sekitar 7 persen. Sedangkan sisanya dalam bentuk produk olahan dan produk jadi.

Data-data di atas menunjukkan bahwa Indonesia tidak lagi mengekspor minyak sawit mentah. Pendalaman dan perluasan hilirisasi sawit di dalam negeri masih terus berlangsung baik pada jalur *oleofood complex*, *oleochemical complex*, maupun *biofuel/bioenergy complex* sehingga akan memperbesar porsi produk jadi berbasis minyak sawit (*finished product*) untuk ditujukan baik kepada pasar domestik maupun pasar ekspor.

MITOS 3-15

Pengembangan biodiesel sawit tidak berdampak pada penurunan ketergantungan impor solar fosil

FAKTA

Sejak tahun 2004, Indonesia berubah dari *net exporter* minyak bumi menjadi *net importer* minyak bumi, termasuk *net importer* solar fosil. Impor solar fosil Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Sementara, kebutuhan solar di dalam negeri masih terus meningkat baik akibat pertumbuhan populasi penduduk maupun pertumbuhan ekonomi. Jika tidak dilakukan substitusi solar impor di dalam negeri, maka ketergantungan Indonesia pada solar impor akan semakin tinggi.

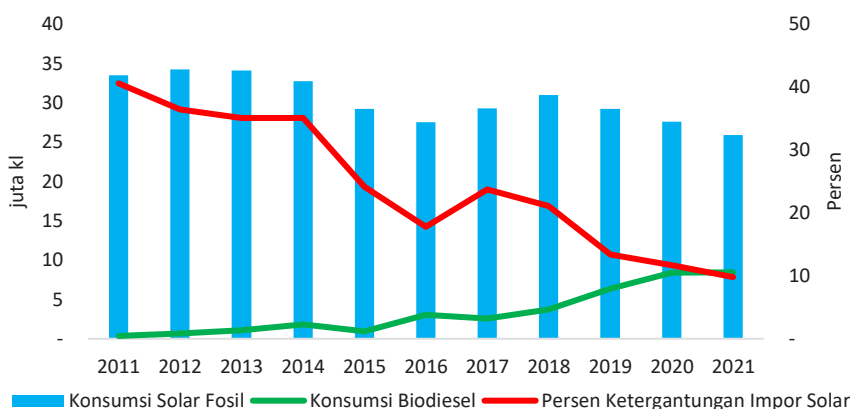
Salah satu tujuan pengembangan energi baru terbarukan, termasuk biodiesel, sebagaimana dimuat dalam Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional dan Keputusan Presiden No. 20 Tahun 2006 adalah untuk mengurangi ketergantungan pada penggunaan pada bahan bakar fosil (impor).

Untuk mengurangi ketergantungan pada solar impor, Indonesia telah mengembangkan kebijakan substitusi impor dengan biodiesel sawit yang dikenal dengan kebijakan mandatori biodiesel. Kebijakan tersebut diimplementasikan pada tahun 2009 dengan tingkat pencampuran (*blending rate*) antara 1 persen biodiesel sawit dengan 99 persen solar fosil (B1). Kemudian meningkat menjadi B10 dalam periode tahun 2013-2014 dan B15 pada tahun 2015 (Sipayung, 2018).

Kebijakan mandatori biodiesel di Indonesia mengalami kemajuan yang signifikan ketika mandatori biodiesel B20 diterapkan pada tahun 2016. Kemudian pada tahun 2019, dilakukan perluasan B20 untuk sektor PSO (*Public Service Obligation*) dan sektor non-PSO. Pada tahun 2020, komitmen Pemerintah Indonesia untuk mensubstitusi solar fosil impor dengan biodiesel sawit semakin menguat yakni dengan menerapkan kebijakan

mandatori biodiesel B30 pada sektor PSO dan sektor non-PSO (PASPI Monitor, 2021i).

Kebijakan mandatori biodiesel yang semakin intensif berdampak pada penghematan solar impor (Kementerian ESDM, 2021; PASPI Monitor, 2021i; APROBI, 2022). Selama periode tahun 2011-2020 (Gambar 3.18), konsumsi biodiesel domestik meningkat dari 359 ribu kilo liter menjadi 8.4 juta kilo liter. Peningkatan konsumsi biodiesel sawit tersebut berdampak pada pengurangan penggunaan solar fosil di dalam negeri yakni dari 33.5 juta kilo liter menjadi 27.6 juta kilo liter. Penurunan penggunaan solar fosil di dalam negeri tersebut juga menyebabkan penurunan ketergantungan solar impor yang cukup signifikan yakni dari 41 persen menjadi 12 persen pada periode tahun tersebut.



Gambar 3.18. Pengurangan Ketergantungan Impor Diesel sebagai Dampak Kebijakan Mandatori Biodiesel (Sumber: Kementerian ESDM, APROBI, data diolah PASPI, 2022)

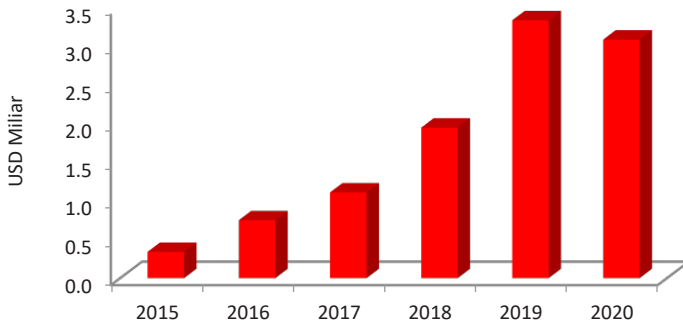
Uraian di atas menunjukkan bahwa pengembangan biodiesel sawit di Indonesia terbukti mampu menurunkan ketergantungan penggunaan solar fosil impor. Pengurangan ketergantungan terhadap solar fosil akan tetap menjadi agenda pemerintah baik melalui peningkatan *blending rate* biodiesel sawit (*beyond* B30) maupun dengan pengembangan *substitute* baru yakni *green diesel* berbasis minyak sawit yang dinilai lebih berkualitas.

MITOS 3-16

Pengembangan biodiesel sawit tidak berdampak pada penghematan devisa solar impor dan neraca perdagangan migas Indonesia

FAKTA

Kebijakan mandatori biodiesel merupakan salah satu upaya pemerintah untuk memperbaiki neraca perdagangan migas yang selalu defisit melalui substitusi solar impor dengan biodiesel sawit domestik. Keberhasilan program mandatori biodiesel untuk menurunkan ketergantungan impor solar (Mitos 3.15) diharapkan berdampak pada penghematan devisa impor solar yang semakin besar (Gambar 3.19).



Gambar 3.19. Penghematan Devisa Impor Diesel Fosil sebagai Dampak Kebijakan Mandatori Biodiesel pada Tahun 2015-2020 (Sumber: Sipayung, 2018; Kementerian ESDM, 2021; Tjakrawan, 2021, PASPI Monitor, 2021¹)

Penghematan devisa solar impor mengalami peningkatan dari USD 0.34 miliar tahun 2015 menjadi USD 3.3 miliar tahun 2019 dan menjadi USD 3.09 miliar pada tahun 2020. Nilai penghematan devisa solar impor per liter biodiesel akibat substitusi dengan biodiesel berkisar USD 0.366 – 0.372 per liter pada periode tahun tersebut.

Penghematan devisa solar impor akibat substitusi solar impor dengan biodiesel sawit domestik (disebut “Devisa Substitusi Impor”) menyumbang pada perbaikan neraca perdagangan migas (Sipayung, 2020; Tjakrawan, 2021; PASPI Monitor, 2021¹, 2022²). Pengaruh devisa substitusi solar impor pada “Neraca Migas” terlihat pada perbedaan antara “Neraca Migas Dengan Biodiesel” dan “Neraca Migas Tanpa Biodiesel” (Tabel 3.5).

“Neraca Migas Tanpa Biodiesel” selalu mengalami defisit dari tahun ke tahun dengan nilai yang cukup besar. Dengan adanya mandatori biodiesel sawit membuat nilai defisit neraca migas Indonesia (“Neraca Migas Dengan Biodiesel”) lebih rendah dibandingkan dengan “Neraca Migas Tanpa Biodiesel”.

Tabel 3.5. Dampak Mandatori Biodiesel Pada Neraca Perdagangan Migas Indonesia Tahun 2011-2021

Tahun	Devisa Substitusi Solar Fossil Impor	Neraca Migas	
		Neraca Migas Tanpa Biodiesel	Neraca Migas Dengan Biodiesel
2014	1.58	-15.02	-13.44
2015	0.46	- 6.40	-5.94
2016	1.15	-6.78	-5.63
2017	1.27	- 9.85	-8.57
2018	2.35	-15.05	-12.70
2019	3.74	-13.84	-10.10
2020	3.15	-9.10	-5.95
2021	4.98	-18.23	-13.25

Sumber: BPS, Aprobi, data diolah PASPI

Program mandatori B30 pada tahun 2021, membuat defisit “Neraca Migas Dengan Biodiesel” sebesar USD 13.25 miliar, atau lebih kecil dibandingkan dengan defisit pada kondisi “Neraca Migas Tanpa Biodiesel” yakni sebesar USD 18.23 miliar.

Uraian di atas menunjukkan bahwa implementasi kebijakan mandatori biodiesel sawit mampu menghemat devisa solar impor yang sekaligus menurunkan defisit neraca perdagangan migas Indonesia. Tentu saja besarnya dampak devisa substitusi impor solar terhadap penghematan devisa dan neraca perdagangan migas tersebut dipengaruhi oleh harga minyak fosil dunia dan realisasi *blending rate*. Semakin mahal harga minyak fosil dunia, maka akan semakin besar manfaat mandatori biodiesel pada perbaikan neraca perdagangan migas.

MITOS 3-17

Pungutan ekspor (export levy) hanya dinikmati oleh pengusaha biodiesel

FAKTA

Berdasarkan Peraturan Presiden No. 61 Tahun 2015 jo. Peraturan Presiden No. 66 Tahun 2018, Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) memiliki tugas untuk menghimpun dana sawit yang bersumber dari pungutan yang dikenakan kepada pelaku usaha yang melakukan ekspor produk sawit. Selain itu, BPDPKS juga mengelola dan menyalurkan dana sawit tersebut untuk pembiayaan program pengembangan industri sawit nasional (BPDPKS, 2022). Program yang

dimaksud adalah: (1) pengembangan SDM; (2) riset penelitian dan pengembangan; (3) promosi; (4) peremajaan; (5) sarana dan prasarana; (6) pemenuhan kebutuhan pangan; (7) hilirisasi industri perkebunan kelapa sawit; serta (8) penyediaan dan pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (BBN).

Salah satu program pemanfaatan dana sawit yang telah disebutkan di atas adalah insentif pengembangan BBN, khususnya biodiesel sawit. Dana sawit yang disalurkan untuk program tersebut selama periode 2015-2021 mencapai Rp 110 triliun atau 79 persen dari dana sawit yang berhasil dihimpun dari pungutan ekspor (*export levy*) pada periode tersebut (BPDPKS, 2022). Besarnya proporsi penyaluran dana sawit pada program insentif biodiesel menyebabkan program ini banyak disoroti publik.

Insentif biodiesel dibayarkan oleh BPDPKS untuk menutupi selisih kurang antara Harga Indeks Pasar (HIP) BBM solar (yang telah ditetapkan oleh Dirjen Migas) dengan HIP Biodiesel (yang telah ditetapkan oleh Dirjen EBTKE). Insentif tersebut diberikan oleh BPDPKS kepada Badan Usaha Bahan Bakar Nabati (BU BBN) sebagai produsen biodiesel (FAME) untuk mendukung komitmen Pemerintah Indonesia dalam pengembangan biodiesel.

Bahan baku minyak sawit yang digunakan untuk biodiesel berasal dari TBS yang dihasilkan perkebunan korporasi maupun perkebunan rakyat. Pengembangan biodiesel sebagai bagian dari kebijakan mandatori biodiesel juga dimaksudkan untuk memperluas pasar minyak sawit domestik sehingga dapat menstabilkan tingkat harga TBS yang relatif menguntungkan di tingkat petani.

Selain pengembangan BBN berbasis minyak sawit (biodiesel), pemanfaatan dana sawit juga ditujukan untuk program yang manfaatnya dapat dirasakan oleh seluruh pelaku usaha dalam industri sawit nasional. Data BPDPKS (2022) mengungkapkan realisasi pembiayaan program sampai dengan tahun 2021 adalah sebagai berikut: Rp 6.59 triliun untuk program Peremajaan Sawit Rakyat (PSR); Rp 21.1 miliar untuk program sarana dan prasarana perkebunan kelapa sawit rakyat; Rp 199 miliar untuk program pengembangan SDM (pelatihan petani sawit dan beasiswa anak petani sawit); dan Rp 389.3 miliar untuk program riset penelitian dan pengembangan.

Dengan demikian, pemanfaatan dana sawit yang dihimpun dari pungutan ekspor selama periode Juli 2015-2021, memang sebagian besar digunakan untuk menyukseskan kebijakan mandatori biodiesel. Namun

kebijakan mandatori biodiesel menciptakan berbagai manfaat yang secara tidak langsung dinikmati oleh seluruh masyarakat yakni dalam bentuk pengurangan ketergantungan pada impor solar (Mitos 3-15) sehingga dapat memperbaiki neraca perdagangan migas (Mitos 3-16), penurunan emisi (Mitos 6-41), dan stabilisasi harga CPO/TBS domestik.

MITOS 3-18

Pengembangan biodiesel sawit merugikan perekonomian Indonesia

FAKTA

Sebagian kalangan berpendapat bahwa implementasi kebijakan mandatori biodiesel B30 cenderung menimbulkan kerugian dalam perekonomian. Argumennya adalah bahwa program mandatori B30 belum tentu menjamin pengurangan defisit neraca perdagangan Indonesia. Namun di pihak lain, Indonesia mengalami penurunan devisa ekspor minyak sawit akibat digunakan untuk menghasilkan B30 di dalam negeri.

Pengembangan biodiesel sawit yang didukung dengan kebijakan mandatori biodiesel bertujuan untuk mengurangi ketergantungan bahan bakar fosil (impor), mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (mitigasi perubahan iklim), mendorong pembangunan pedesaan dan daerah sebagai sumber bahan baku biodiesel, serta pengelolaan pasar minyak sawit dunia. Implementasi kebijakan mandatori biodiesel di Indonesia sebagai bagian dari substitusi impor berdampak pada penurunan penggunaan/konsumsi solar fosil, terutama solar fosil impor (Mitos 3-15) yang berdampak pada penghematan devisa solar impor dan penurunan defisit pada neraca migas Indonesia (Mitos 3-16), serta penurunan emisi GRK (Mitos 6-41).

Dari sudut pandang ekonomi, pengembangan biodiesel juga berdampak pada perekonomian daerah. Industri biodiesel merupakan salah satu jalur hilirisasi berbasis minyak sawit. Bahan baku yang digunakan oleh industri biodiesel adalah minyak sawit yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit di daerah, termasuk perkebunan rakyat. Hal ini menunjukkan perkembangan industri biodiesel akan berdampak pada masyarakat yang terlibat di perkebunan kelapa sawit (petani dan tenaga kerja perusahaan perkebunan).

Data Kementerian ESDM (2021) menunjukkan bahwa implementasi kebijakan mandatori biodiesel berdampak pada peningkatan penyerapan tenaga kerja pada subsektor perkebunan kelapa sawit dari 2,426 orang pada

tahun 2017 (kebijakan mandatori B20) menjadi 8,678 orang tahun 2021 (kebijakan mandatori B30). Peningkatan penyerapan tenaga kerja juga terjadi pada subsektor hilir dari 321,446 orang menjadi 1.15 juta orang pada periode tahun yang sama. Implikasi lebih lanjut dari peningkatan penyerapan tenaga kerja yang terlibat pada industri biodiesel adalah peningkatan pendapatan yang akan bermuara pada pertumbuhan ekonomi serta pembangunan daerah.

Indikator lainnya yang menunjukkan pertumbuhan ekonomi akibat pengembangan biodiesel di Indonesia adalah peningkatan nilai tambah. Nilai tambah yang tercipta akibat implementasi kebijakan mandatori biodiesel tahun 2017 sebesar Rp 3.45 triliun, kemudian mengalami kenaikan menjadi Rp 11.26 triliun pada tahun 2021. Peningkatan nilai tambah tersebut juga sejalan dengan berbagai studi yang mengungkapkan bahwa produksi biodiesel sawit di Indonesia berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi (Susila dan Munadi, 2008; Joni, 2012; Obidzinski *et al.*, 2012; Singaranta *et al.*, 2018; Nuva *et al.*, 2019).

Berbagai studi empiris lainnya juga menunjukkan kontribusi biodiesel terhadap pertumbuhan ekonomi di berbagai negara. Studi Jaafar *et al.* (2010) mengungkapkan pengembangan biodiesel di Malaysia menciptakan multiplier output sebesar 2.8, atau lebih besar dibandingkan multiplier output dari petro-diesel yang hanya sebesar 1.61. Artinya untuk setiap Rp 10 triliun biodiesel yang dikonsumsi, akan menciptakan output perekonomian sebesar Rp 20.8 triliun. Jika dibandingkan dengan petrodiesel (solar fosil) yang hanya menciptakan output dalam perekonomian sebesar Rp 16 Triliun.

Sektor biodiesel di Amerika Serikat tahun 2018 (LMC Internasional, 2019) juga menghasilkan pendapatan sebesar USD 17 miliar dan menciptakan kesempatan kerja sebanyak 65.6 ribu orang dengan total pendapatan (upah) tenaga kerja sebesar USD 2.5 miliar. Demikian juga dengan industri biodiesel di Kanada pada tahun 2020 (Grensing *et al.*, 2021) mampu menciptakan 3,750 kesempatan kerja dengan memberikan pendapatan tenaga kerja (upah dan manfaat lainnya) sebesar USD 200 juta. Selain itu, industri biodiesel Kanada juga berkontribusi terhadap peningkatan nilai tambah lebih dari USD 400 juta dan output sebesar USD 1.5 miliar.

Selain berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, kebijakan mandatori biodiesel juga merupakan upaya Indonesia dalam pengelolaan pasar minyak sawit dunia, mengingat posisinya sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia. Implementasi kebijakan mandatori biodiesel akan

meningkatkan penyerapan minyak sawit di dalam negeri sehingga mengurangi volume ekspor minyak sawit Indonesia ke pasar dunia. Penurunan volume ekspor tersebut akan menjaga stok minyak sawit di pasar global (tidak terjadi *oversupply*) sehingga harga minyak sawit dunia relatif stabil dan menguntungkan.

Mistry (2020) menyebutkan bahwa implementasi program mandatori biodiesel (B30) di Indonesia menjadi *game changer* atas tren peningkatan harga minyak sawit global tahun 2020. Harga CPO dunia yang menguntungkan akan ditransmisikan (*pass-through*) pada harga TBS petani (PASPI Monitor, 2020¹).

Dengan demikian, implementasi kebijakan mandatori biodiesel di Indonesia harus dilihat dari sudut pandang ekonomi, sosial dan ekologi secara komprehensif. Bukan hanya dilihat dari sudut pandang finansial semata, atau hanya sebatas untung dan rugi finansial.

MITOS 3-19

Devisa yang dihasilkan industri sawit Indonesia relatif kecil dibandingkan sektor ekspor lainnya

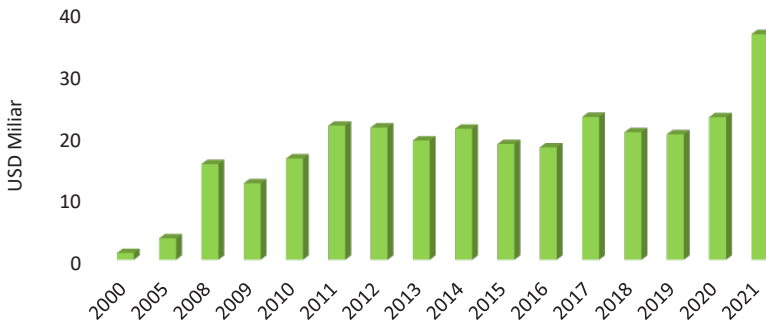
FAKTA

Peran industri sawit sebagai penyumbang ekspor bagi Indonesia telah banyak diungkapkan berbagai studi empiris (World Growth, 2011; Rifin, 2011; PASPI, 2014; Sipayung, 2018; Edwards, 2019). Sejak tahun 2000, kebijakan perdagangan industri sawit Indonesia berorientasi ekspor. Dengan kebijakan orientasi ekspor tersebut, industri sawit mampu mencetak devisa ekspor yang terus meningkat.

Seiring dengan peningkatan produksi minyak sawit dan hilirisasi sawit domestik berdampak pada peningkatan volume ekspor dan komposisi ekspor. Produk sawit yang diekspor Indonesia terdiri dari minyak sawit mentah (CPO+CPKO), minyak sawit olahan/*intermediate product* (*Refined Palm Oil/RPO + Refined Palm Kernel Oil/RPKO*) dan produk jadi (*finished product*) berbasis sawit seperti minyak goreng sawit, biodiesel dan produk oleokimia.

Data Badan Pusat Statistik (Gambar 3.20) menunjukkan bahwa pertumbuhan devisa ekspor produk sawit relatif berfluktuasi dengan tren yang meningkat. Devisa ekspor produk sawit pada tahun 2000 hanya

sebesar USD 1.08 miliar kemudian meningkat menjadi USD 36.2 miliar pada tahun 2021.



Gambar 3.20. Devisa Ekspor Produk Sawit Tahun 2000-2021 (Sumber: BPS, data diolah PASPI, 2022)

Nilai ekspor tersebut merupakan ekspor neto (devisa) karena Indonesia tidak mengimpor minyak sawit maupun produk turunannya. Pada tahun 2021, neraca perdagangan Indonesia mengalami surplus sebesar USD 35.34 miliar (BPS, 2022), sementara neto ekspor produk sawit pada tahun yang sama mencapai USD 36.2 miliar. Hal ini menunjukkan bahwa devisa sawit lebih besar dibandingkan neraca perdagangan Indonesia. Seandainya tidak ada devisa sawit, maka neraca perdagangan Indonesia akan defisit.

MITOS 3-20

Industri sawit tidak signifikan berkontribusi pada neraca perdagangan Indonesia

FAKTA

Dalam neraca perdagangan produk Indonesia (*goods trade account*), biasanya dibedakan antara neraca perdagangan migas (*oil and gas trade account*) dan neraca perdagangan non-migas (*non-oil and gas trade account*). Transaksi perdagangan minyak dan gas bumi (ekspor-impor) dicatat dalam neraca perdagangan migas. Sedangkan transaksi perdagangan barang di luar minyak dan gas bumi, termasuk minyak sawit dan produk olahannya, dicatat dalam neraca perdagangan non-migas. Seberapa besar kontribusi industri sawit dalam neraca perdagangan Indonesia dapat dilihat pada “Neraca Non-Migas”, “Neraca Migas”, dan “Neraca Perdagangan Indonesia” (Tabel 3.6).

Tabel 3.6. Kontribusi Industri Sawit Dalam Neraca Perdagangan Indonesia Periode 2011-2021 (USD Miliar)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nilai Ekspor Sawit	21.1	18.64	18.1	23	20.54	20.2	22.96	36.34
Nilai Penghematan Solar Impor	1.58	0.46	1.15	1.27	2.35	3.74	3.15	4.98
Neraca Migas								
Tanpa Biodiesel	-15.02	-6.4	-6.78	-9.85	-15.05	-13.84	-9.1	-18.23
Dengan Biodiesel	-13.44	-5.94	-5.63	-8.57	-12.7	-10.1	-5.95	-13.25
Neraca Non-Migas								
Tanpa Sawit	-9.86	-5	-3.63	-2.59	-16.54	-13.15	4.73	12.26
Dengan Sawit	11.24	13.64	14.47	20.41	4.00	7.05	27.69	48.6
Neraca Perdagangan Indonesia								
Tanpa Sawit dan Biodiesel	-24.88	-11.4	-10.41	-12.43	-31.59	-26.99	-4.37	-5.97
Dengan Sawit dan Biodiesel	-2.2	7.7	8.84	11.84	-8.7	-3.04	21.74	35.34

Sumber: BPS, Aprobi (data diolah PASPI)

Pada “Neraca Non-Migas”, kontribusi industri sawit akan lebih terlihat jelas dengan membandingkan “Neraca Non-Migas Dengan Sawit” *versus* “Neraca Non-Migas Tanpa Sawit”. Dalam periode tahun 2011-2020, “Neraca Non-Migas Tanpa Sawit” mengalami surplus hanya terjadi pada tiga tahun yaitu tahun 2011, 2020 dan 2021. Di luar ketiga tahun tersebut, “Neraca Non-Migas Tanpa Sawit” selalu mengalami defisit. Jika ekspor sawit diperhitungkan yakni menjadi “Neraca Non-Migas Dengan Sawit” ternyata mengalami surplus setiap tahun. Hal ini menunjukkan bahwa industri sawit bukan hanya mampu menutup defisit tetapi juga mampu membuat surplus “Neraca Non-Migas” Indonesia.

Sementara itu pada “Neraca Migas”, kontribusi industri sawit lebih jelas ditunjukkan dengan membandingkan “Neraca Migas Dengan Biodiesel” *versus* “Neraca Migas Tanpa Biodiesel”. Kebijakan mandatori biodiesel secara ekonomi merupakan substitusi impor yang menghemat devisa impor solar fosil. Penghematan devisa impor tersebut akan memperbaiki “Neraca Migas” yang dalam hal ini ditunjukkan pada “Neraca Migas Dengan Biodiesel”.

“Neraca Migas Tanpa Biodiesel” selalu mengalami defisit dari tahun ke tahun dengan nilai yang cukup besar. Sementara, “Neraca Migas Dengan Biodiesel” tetap mengalami defisit namun nilainya lebih kecil dari “Neraca Migas Tanpa Biodiesel”. Penurunan defisit “Neraca Migas Dengan Biodiesel” tersebut adalah kontribusi dari industri sawit melalui kebijakan mandatori biodiesel.

Secara total, kontribusi industri sawit dalam neraca perdagangan Indonesia ditunjukkan dengan “Neraca Perdagangan Indonesia Dengan Sawit dan Biodiesel” *versus* “Neraca Perdagangan Indonesia Tanpa Sawit dan Biodiesel”. Pada kondisi “Neraca Perdagangan Indonesia Tanpa Sawit dan Biodiesel” selalu mengalami defisit pada periode tahun 2014-2021. Namun dengan memasukkan kontribusi industri sawit (baik ekspor produk sawit maupun substitusi solar impor dengan biodiesel sawit), sangat terlihat jelas bahwa industri sawit dapat menutup defisit bahkan membuat surplus pada “Neraca Perdagangan Indonesia Dengan Sawit dan Biodiesel”.

Industri sawit mampu memperkecil defisit neraca perdagangan Indonesia seperti pada tahun 2014 (USD -2.2 miliar dari USD -24.8 miliar) dan tahun 2018 (USD -3.04 miliar dari USD -26.9 miliar). Bahkan industri sawit mampu menciptakan surplus perdagangan yang besar di tengah masa pandemi Covid-19 dan resesi ekonomi global pada tahun 2020 (USD 21.7 miliar) dan 2021 (USD 35.3 miliar).

Surplus neraca perdagangan tersebut memberikan peluang untuk menutup neraca jasa (*service account*) yang senantiasa defisit. Dengan nilai surplus neraca perdagangan yang cukup besar seperti tahun 2020 dan 2021, akan membuat neraca transaksi berjalan (*current account*) menjadi surplus. Surplus neraca transaksi berjalan merupakan injeksi darah baru yang memperbesar volume perekonomian dalam menciptakan kesempatan kerja dan peningkatan pendapatan (Palley, 2012; Kang, 2015; Murugesan, 2019).

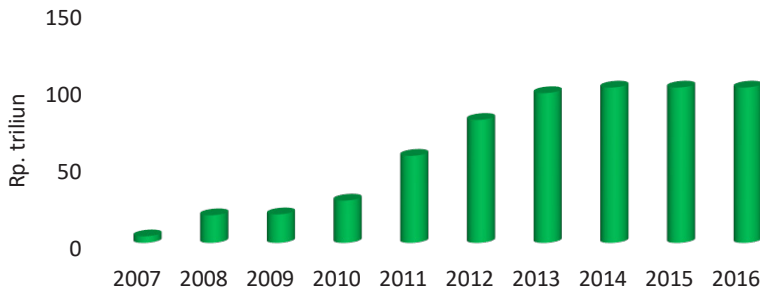
Uraian di atas menunjukkan bahwa devisa yang dihasilkan industri sawit mampu membuat neraca perdagangan Indonesia semakin sehat bahkan menikmati surplus devisa. Sebaliknya tanpa industri sawit, neraca perdagangan Indonesia semakin memburuk karena menderita defisit devisa yang berkepanjangan.

MITOS 3-21

Industri sawit tidak berkontribusi pada penerimaan pemerintah

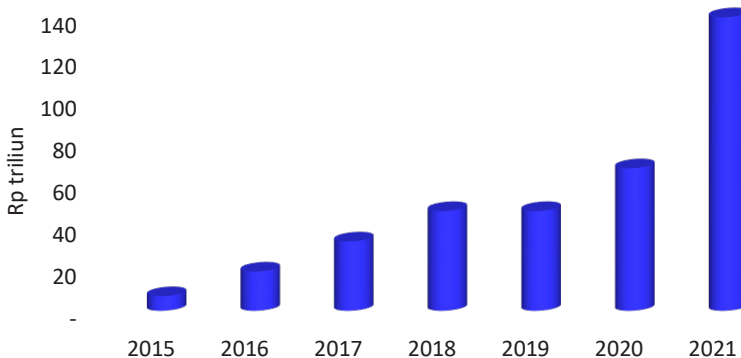
FAKTA

Selain sebagai sumber devisa negara, ekspor minyak sawit dan produk turunannya juga menjadi sumber penerimaan pemerintah dari implementasi pajak ekspor. Untuk perdagangan internasional minyak sawit dan produk turunannya, Pemerintah Indonesia menerapkan dua instrumen pajak ekspor yaitu bea keluar (*duty*) dan pungutan ekspor (*levy*).



Gambar 3.21. Akumulasi Penerimaan Pemerintah dari Bea Keluar Minyak Sawit (Sumber: Kementerian Keuangan, 2016 dalam Sipayung, 2018)

Secara akumulatif, penerimaan pemerintah dari bea keluar meningkat dari Rp 4.2 triliun pada tahun 2007 menjadi Rp 100.3 triliun pada tahun 2016 (Gambar 3.21). Sementara itu, akumulasi penerimaan pemerintah dari pungutan ekspor yang mulai diimplementasikan pada tahun 2015, juga menunjukkan peningkatan yakni dari Rp 6.9 triliun menjadi Rp 139.2 triliun pada tahun 2021 (Gambar 3.22).



Gambar 3.22. Akumulasi Pungutan Ekspor Minyak Sawit Periode Juli 2015-2021 (Sumber: BPD PKS, 2022)

Selain dari bea keluar dan pungutan ekspor, penerimaan pemerintah juga bersumber dari penerimaan pajak yang dikenakan kepada industri sawit. Sama seperti sektor ekonomi lainnya, industri sawit juga dikenakan berbagai instrumen pajak seperti Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dan Pajak Penghasilan Perorangan maupun Badan (PPh). Sayangnya, data terkait penerimaan pajak dari industri sawit secara rinci belum dapat ditampilkan. Sumber lain dari kontribusi industri sawit dalam penerimaan pemerintah adalah berasal dari dividen BUMN perkebunan kelapa sawit (PTPN).

Uraian di atas menunjukkan besarnya kontribusi industri sawit terhadap penerimaan pemerintah melalui berbagai macam instrumen pajak. Seiring dengan tren peningkatan harga dan ekspor produk sawit serta berkembangnya industri sawit nasional akan semakin memperbesar penerimaan pemerintah yang dapat digunakan untuk membiayai pembangunan Indonesia.

Bab 4

Mitos dan Fakta: Industri Sawit dalam Isu Sosial

Salah satu multifungsi pertanian (Aldington, 1998; Dobbs and Petty, 2001; Moyer dan Josling, 2002; Harwood, 2003; Jongeneel dan Slangen, 2004, Huylenbroeck, *et al*, 2007) yang melekat pada pertanian, termasuk perkebunan kelapa sawit, adalah fungsi sosial (*yellow function/services*). Fungsi sosial perkebunan kelapa sawit dalam dilihat pada dampaknya dalam pembangunan pedesaan (*rural development*), penyerapan tenaga kerja, dan pengurangan kemiskinan. Tidak hanya pada level desa, fungsi sosial tersebut dapat dinikmati pada level daerah, nasional, maupun global.

Pada bab ini akan didiskusikan secara dialektik terkait mitos, opini, tuduhan dengan fakta-fakta isu sosial perkebunan kelapa sawit. Tuduhan isu sosial tersebut antara lain terkait dengan pelanggaran HAM, eksploitasi pekerja, pekerja anak, isu gender, konflik agraria, pembatasan kebebasan berserikat dan isu sosial lainnya.

MITOS 4-01

Industri sawit tidak berperan dalam penurunan tingkat pengangguran dunia

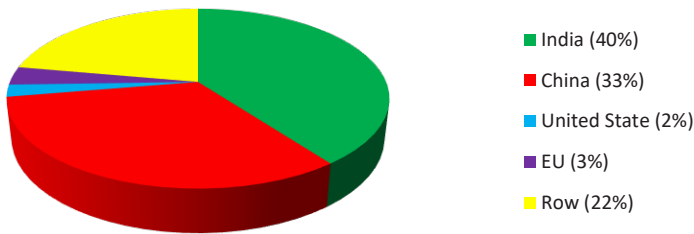
FAKTA

Kontribusi industri sawit pada perekonomian global (Mitos 3-04) berkaitan dengan kegiatan impor dan hilirisasi yang terjadi di negara importir. Kegiatan tersebut mendorong berkembangnya sektor-sektor ekonomi baik langsung maupun tidak langsung yang mengolah lebih lanjut minyak sawit (European Economics, 2016; Shigetomi *et al*, 2020).

Berkembangnya sektor ekonomi tersebut menciptakan kesempatan kerja (*job creation*) di negara-negara importir minyak sawit. Studi European Economics (2016) mengungkapkan bahwa pada tahun 2014, terdapat sekitar 2.9 juta tenaga kerja yang terserap pada kegiatan hilir minyak sawit yang diimpor dunia atau sekitar 54 orang per seribu ton minyak sawit yang diimpor. Kesempatan kerja tersebut tercipta baik berupa dampak langsung (*direct impact*), dampak tidak langsung (*indirect impact*) dan dampak

konsumsi (*induced impact*) dari kegiatan impor, hilirisasi dan konsumsi di negara importir minyak sawit.

Distribusi penciptaan kesempatan kerja dari kegiatan impor dan hilirisasi minyak sawit (Gambar 4.1) berbeda-beda di setiap negara importir. India dan China menikmati *job creation* yang lebih besar dengan pangsa berturut-turut sebesar 40 persen dan 33 persen. Selain karena besarnya volume impor minyak sawit, besarnya kesempatan kerja yang tercipta karena teknologi hilirisasi sawit di kedua negara tersebut bersifat padat karya (*labor intensive*). Pilihan teknologi India dan China sesuai dengan kondisi kedua negara tersebut yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di dunia sehingga tenaga kerja relatif melimpah dan murah.



Gambar 4.1. Distribusi Penciptaan Kesempatan Kerja di Negara-Negara Importir Minyak Sawit (Sumber: Europe Economics, 2016, diolah PASPI, 2022)

Penciptaan kesempatan kerja di Uni Eropa dan Amerika Serikat lebih rendah yakni dengan pangsa berturut-turut 3 persen dan 2 persen. Penggunaan minyak sawit di kedua negara tersebut ditujukan untuk industri pangan kompleks, industri kosmetik dan toiletries, industri biodiesel, dan industri pakan ternak. Industri-industri tersebut tergolong relatif padat modal (*capital intensive*) atau lebih hemat tenaga kerja (*labor saved*). Harga modal (teknologi/investasi) di kedua negara relatif lebih murah.

Dengan demikian, kiranya cukup jelas bahwa produsen minyak sawit dunia seperti Indonesia, membagi “kue ekonomi” berupa *job creation* kepada negara-negara importir minyak sawit. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa industri sawit adalah industri yang inklusif secara global karena melibatkan masyarakat luas dalam rantai pasok serta mendistribusikan manfaatnya berupa penciptaan kesempatan kerja di negara importir/konsumen minyak sawit yang berkontribusi dalam pengurangan pengangguran global.

MITOS 4-02

Kehadiran minyak sawit merugikan negara miskin

FAKTA

Penduduk miskin dunia tersebar pada 107 negara. Sekitar 67 persen berada di negara-negara *middle countries* yang sebagian besar terletak di kawasan Sub Sahara Afrika dan Asia Selatan (UNDP, 2021).

Salah satu aspek kemiskinan dari sudut pandang ekonomi adalah menyangkut daya beli (*affordability*) atas pangan dengan pendapatan nominal dan harga-harga produk yang dibeli. Minyak nabati (*edible oils*) merupakan salah satu bahan pangan sumber gizi dan sumber minyak/lemak yang direkomendasikan FAO untuk dikonsumsi masyarakat dunia.

Terdapat empat minyak nabati yang dikonsumsi secara global yakni minyak sawit, minyak kedelai, minyak rapeseed dan minyak bunga matahari. Diantara keempat minyak nabati tersebut, harga minyak sawit relatif lebih murah (kompetitif) dibandingkan harga minyak nabati lainnya (Mitos 2.05). Ketersediaan produk pangan berbasis minyak sawit dengan harga yang relatif murah dapat meningkatkan daya beli dan keterjangkauan (*affordability*) penduduk miskin. Dengan pendapatan nominal yang relatif tetap, volume minyak sawit (atau produk pangan berbasis minyak sawit) yang dapat dikonsumsi masyarakat miskin lebih banyak dibandingkan dengan minyak nabati lain yang harganya lebih mahal.

Hal ini menguntungkan bagi negara berpendapatan rendah yang juga menjadi negara importir minyak sawit seperti India, Pakistan, Bangladesh dan negara-negara di Kawasan Afrika. Mehta (2020) dan Janmohammed (2020) mengungkapkan bahwa masyarakat berpendapatan menengah ke bawah di India, Pakistan dan Bangladesh lebih banyak mengkonsumsi minyak sawit sebagai *cooking oil* dibandingkan minyak nabati lainnya.

Hasil studi Kojima *et al.*, (2016) pada negara-negara berpendapatan dibawah USD 1,000 mengungkapkan bahwa elastisitas harga (*own price elasticity*) minyak sawit lebih inelastis dibandingkan dengan minyak nabati lain. Hal ini berarti perubahan harga minyak sawit tidak terlalu mempengaruhi konsumsi minyak sawit pada masyarakat miskin. Elastisitas pendapatan (*income elasticity*) minyak sawit sangat elastis. Jika terjadi peningkatan pendapatan pada masyarakat miskin, maka akan meningkatkan konsumsi minyak sawit yang lebih besar dari persentase kenaikan

pendapatan (Yulismi dan Siregar, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa minyak sawit relatif *pro-poor* dibandingkan dengan minyak nabati lain.

Disparitas harga minyak sawit dengan tiga minyak nabati lainnya di pasar global berkisar antara USD 100-200 per ton di atas harga minyak sawit. Rendahnya harga minyak sawit tersebut menguntungkan bagi seluruh masyarakat global, khususnya masyarakat miskin atau berpendapatan rendah (PASPI Monitor, 2021⁴). Harga minyak sawit yang lebih kompetitif (murah) juga menjadikan minyak sawit memiliki peran lain yakni sebagai peredam peningkatan harga yang berlebihan pada minyak nabati lainnya. Hal ini berkaitan dengan hubungan substitusi antara minyak sawit dengan minyak nabati lain. Studi Kojima *et al.*, (2016) mengungkapkan bahwa jika harga minyak kedelai (atau minyak rapeseed, minyak biji bunga matahari) mengalami kenaikan, masyarakat akan berpindah ke minyak sawit. Dengan mekanisme yang demikian, maka harga minyak nabati lainnya tidak akan meningkat secara berlebihan.

Uraian di atas menunjukkan bahwa kehadiran minyak sawit menguntungkan konsumen khususnya penduduk miskin atau berpendapatan rendah. Ketersediaan minyak sawit yang stabil sepanjang tahun dan dengan harga yang relatif murah akan meningkatkan ketersediaan (*availability*) dan keterjangkauan (*affordability*) masyarakat miskin terhadap sumber pangan baik berupa minyak sawit maupun produk-produk berbasis minyak sawit.

MITOS 4-03

Industri sawit sedikit menyerap tenaga kerja nasional

FAKTA

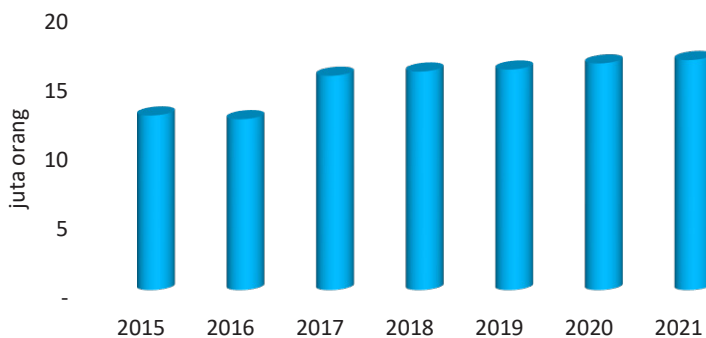
Kemampuan suatu sektor dalam menyerap tenaga kerja tergantung pada karakteristik teknologi dan bahan baku yang digunakan. Industri sawit merupakan industri dengan teknologi yang relatif padat karya (*labor intensive*). Selain itu, industri sawit juga berbasis pada sumberdaya domestik/lokal (*domestic resources based*). Sehingga pertumbuhan industri sawit akan disertai dengan penyerapan tenaga kerja di dalam negeri.

Industri sawit menjadi salah satu sektor strategis di Indonesia yang berkontribusi dalam penyerapan tenaga kerja. Sektor perkebunan kelapa sawit mampu menciptakan kesempatan kerja dan menyerap tenaga kerja secara langsung di kawasan pedesaan maupun perkotaan (Rifin, 2011; PASPI, 2014; Syahza *et al.*, 2019; Syahza dan Asmit, 2019). Perkebunan

kelapa sawit memiliki indeks *multiplier* tenaga kerja sebesar 2.6 (PASPI, 2014). Artinya perkebunan kelapa sawit mampu menciptakan kesempatan kerja dalam perekonomian nasional sebesar 2.6 kali dari tenaga kerja yang terserap dalam industri sawit.

Pada sektor perkebunan, masyarakat pedesaan terlibat secara langsung baik sebagai petani sawit maupun karyawan perusahaan perkebunan. Selain itu, tenaga kerja pedesaan juga terserap pada sektor ekonomi lain yang memiliki keterkaitan langsung dan tidak langsung dengan perkebunan kelapa sawit seperti sektor perdagangan, transportasi dan pengangkutan, sektor makanan minuman, dan sektor lainnya.

Secara umum, jumlah tenaga kerja yang terserap pada industri sawit mengalami peningkatan yakni 12.5 juta orang pada tahun 2015 menjadi 16.5 juta orang pada tahun 2021 (Gambar 4.2).



Gambar 4.2. Pertumbuhan Jumlah Tenaga Kerja pada Perkebunan Kelapa Sawit (Sumber: Kementerian Pertanian, data diolah PASPI, 2022)

Dari 16.5 juta tenaga kerja yang terserap pada perkebunan kelapa sawit Indonesia tahun 2021, sebanyak 9.7 juta orang merupakan tenaga kerja langsung pada perkebunan kelapa sawit. Angka tersebut terdiri dari 5.2 juta orang tenaga kerja perkebunan kelapa sawit rakyat dan 4.5 juta karyawan perusahaan perkebunan kelapa sawit negara-swasta. Sisanya yakni sekitar 6.8 juta orang merupakan tenaga kerja tidak langsung yang bergerak pada kegiatan pengangkutan TBS/CPO, *supplier* pupuk dan alat-alat perkebunan, *supplier* alat-alat kantor, dan kegiatan lainnya yang terkait dengan perkebunan kelapa sawit.

Penyerapan tenaga kerja tersebut masih belum memperhitungkan tenaga kerja yang terserap pada sektor hulu, hilir, dan jasa terkait dalam sistem dan usaha agribisnis sawit (PASPI Monitor, 2017^a). Kegiatan hilir

sawit, misalnya pabrik *oleofood*, *oleochemical*, *biofuel/bioenergy*, dan kegiatan perdagangannya dari distribusi hingga retail, jelas menyerap tenaga kerja yang cukup besar.

Uraian di atas menunjukkan bahwa industri sawit menyerap banyak tenaga kerja mulai dari level desa, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi hingga nasional di sepanjang *supply chain* industri sawit. Industri sawit yang teknologi nya padat karya (*labor intensive*) dan berbasis pada sumberdaya domestik menyebabkan industri ini mampu menciptakan kesempatan kerja yang besar, beragam, dan luas.

MITOS 4-04

Industri sawit tidak berkontribusi dalam pengentasan kemiskinan di Indonesia

FAKTA

Pengentasan kemiskinan merupakan salah satu fokus dan tujuan pembangunan nasional. Bagaimana mengurangi kemiskinan dengan berbagai konfigurasinya menjadi target pembangunan sektoral, industri, daerah, hingga nasional.

Salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk mencapai target dalam pengentasan kemiskinan adalah pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan sektor pertanian. Dalam sektor pertanian, pembangunan perkebunan kelapa sawit menjadi salah satu agenda Pemerintah Indonesia dalam rangka meningkatkan pembangunan pedesaan (*rural development*) dan pengentasan kemiskinan pedesaan (*rural poverty alleviation*).

Masyarakat miskin pedesaan sebagian besar berada pada daerah pelosok, pedalaman, terisolir dan pinggiran. Pada umumnya, perkebunan kelapa sawit menjadi kegiatan ekonomi pioner di daerah tersebut. Dengan berkembangnya perkebunan yang memproduksi minyak sawit sebagai komoditas unggulan ekspor dan bahan baku industri, diharapkan menjadi lokomotif pembangunan yang mampu menurunkan kemiskinan di wilayah tersebut.

Bukti empiris terkait kontribusi perkebunan kelapa sawit dalam menurunkan kemiskinan telah banyak diungkap oleh para peneliti. Pada level nasional, studi Susila dan Munadi (2008), Joni *et al.* (2012), dan PASPI (2014) mengungkapkan bahwa peningkatan produksi minyak sawit nasional mampu mengurangi kemiskinan. World Growth (2011) juga

mengemukakan bahwa perkebunan kelapa sawit di Indonesia menjadi bagian penting dan signifikan dalam mengurangi kemiskinan.

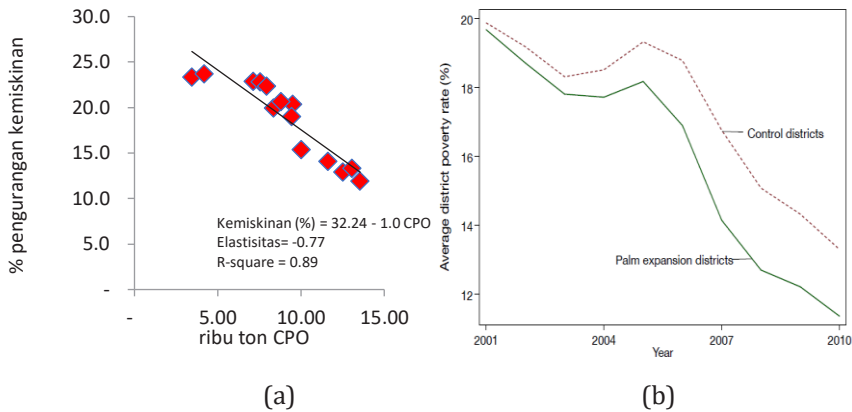
Goenadi (2008) mengungkapkan bahwa lebih dari 6 juta orang yang terlibat dalam perkebunan kelapa sawit Indonesia keluar dari kemiskinan. Senada dengan studi tersebut, Edwards (2019) juga memperkirakan bahwa sekitar 2.6 juta masyarakat Indonesia terangkat dari kemiskinan. Selain kedua studi di atas, Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (2019) mengungkapkan sejak tahun 2000, sekitar 1.3 juta penduduk pedesaan dan sekitar 10 juta penduduk Indonesia berhasil keluar dari kemiskinan melalui pertumbuhan industri sawit.

Peranan perkebunan sawit dalam pengurangan kemiskinan juga signifikan terjadi di negara-negara produsen minyak sawit lainnya (World Bank, 2011) seperti di Malaysia (Norwana *et al.*, 2011), Papua New Guinea (ITS Global, 2012), Nigeria (Adebo *et al.*, 2015), Ghana (Ayodele, 2010), dan Kolombia (Castiblanco *et al.*, 2015; Qaim *et al.*, 2020; Porter, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit telah menjadi salah satu *driver* pengurangan kemiskinan di negara-negara produsen minyak sawit dunia (PASPI Monitor, 2021^{aa}).

Sementara itu pada level daerah, peningkatan produksi minyak sawit di sentra-sentra perkebunan kelapa sawit berkaitan erat dengan penurunan kemiskinan secara signifikan (PASPI, 2014; Syahza *et al.*, 2019). Studi Alamsyah *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa perkembangan perkebunan kelapa sawit di sepuluh provinsi sentra sawit Indonesia, terbukti secara signifikan menurunkan jumlah masyarakat miskin baik di wilayah pedesaan dan perkotaan. Studi tersebut juga mengungkapkan untuk menurunkan 1 persen jumlah orang miskin di wilayah pedesaan dan perkotaan, dibutuhkan ekspansi perkebunan kelapa sawit seluas 1.05 juta hektar. Sedangkan untuk menurunkan 1 persen jumlah orang miskin di pedesaan, dibutuhkan ekspansi perkebunan kelapa sawit seluas 959.7 ribu hektar.

Dengan pertumbuhan produksi minyak sawit, kapasitas perekonomian daerah juga meningkat dalam menghasilkan output, pendapatan, dan penyerapan tenaga kerja baik pada perkebunan kelapa sawit maupun pada sektor lain. Dampak multiplier pembangunan perkebunan kelapa sawit juga dinikmati oleh sektor modern lain di daerah tersebut seperti lembaga keuangan, restoran dan hotel, *food processing*, *electric equipment*, dan sektor manufaktur. Hal ini menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit telah mendorong tumbuh berkembangnya pusat-pusat pertumbuhan ekonomi yang mampu menurunkan tingkat kemiskinan di daerah tersebut.

Studi PASPI (2014), Kasryno (2015), dan Edwards (2019) mengungkapkan bahwa laju penurunan kemiskinan pada kabupaten-kabupaten yang memiliki kebun sawit terbesar (sentra sawit) lebih cepat dibandingkan dengan kabupaten-kabupaten yang tidak memiliki kebun sawit (Gambar 4.3).



Gambar 4.3. Pengaruh Produksi CPO Terhadap Penurunan Kemiskinan (Sumber: (a) PASPI, 2014; (b) Edwards, 2019)

Pada level pedesaan, kontribusi perkebunan kelapa sawit dalam pengentasan kemiskinan desa juga telah banyak diungkap. Studi Alwarritzi *et al.* (2015) mengungkapkan bahwa peningkatan pendapatan dari perkebunan kelapa sawit telah berhasil mengangkat rumah tangga petani sawit dari garis kemiskinan. Studi Santika *et al.* (2019) mengungkapkan bahwa besarnya kontribusi perkebunan kelapa sawit dalam perbaikan tingkat kesejahteraan sosial ekonomi di pedesaan dapat mengentaskan kemiskinan di daerah pedesaan. Studi Syahza *et al.* (2020) juga mengungkapkan pembangunan perkebunan kelapa sawit telah menciptakan *multiplier effect* ekonomi di pedesaan dan meningkatkan indeks kesejahteraan masyarakat pedesaan.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit berperan dan berkontribusi besar dalam penurunan kemiskinan baik pada level desa, daerah, maupun nasional. Pengembangan perkebunan kelapa sawit yang tersebar di daerah pelosok, pinggiran, terisolir, telah mendorong tumbuh berkembangnya pusat-pusat pertumbuhan ekonomi sehingga berdampak pada penurunan kemiskinan di daerah tersebut.

MITOS 4-05

Industri sawit memperburuk ketimpangan ekonomi

FAKTA

Ketimpangan ekonomi menjadi salah satu isu yang terjadi pada hampir setiap negara dalam proses pembangunan. Disparitas ekonomi antara sektor industri *versus* pertanian, kota *versus* desa, sektor modern *versus* tradisional, merupakan bagian dari ekspresi ketimpangan ekonomi. Apakah disparitas yang demikian merupakan cerminan dari ketimpangan ekonomi yang makin buruk, hal tersebut masih menjadi polemik diantara ahli pembangunan.

Sebagaimana yang telah diungkapkan sebelumnya bahwa perkebunan kelapa sawit dikembangkan di daerah pedalaman, terisolir, dan pinggiran. Daerah dimana tingkat perekonomian dan kesejahteraan masyarakatnya jauh tertinggal dibandingkan dengan daerah sekitarnya apalagi perkotaan.

Seiring dengan tumbuh kembangnya perkebunan kelapa sawit, roda-roda ekonomi daerah tersebut pun berputar lebih kencang, lebih luas serta menciptakan “kue ekonomi” yang semakin besar dan makin beragam sehingga tingkat ekonomi dan kesejahteraan masyarakatnya secara bertahap meningkat mengejar ketertinggalan dari daerah lain yang lebih dahulu maju. Perkebunan kelapa sawit yang merupakan *pioneering* di daerah tersebut berhasil menggerakkan sektor-sektor ekonomi lain sehingga menciptakan pusat-pusat ekonomi baru di daerah pedesaan. Daerah-daerah sentra sawit yang tadinya daerah *degraded economy* berubah menjadi daerah maju dan lebih sejahtera.

Isu ketimpangan pada daerah sentra sawit menjadi isu yang saat ini banyak didiskusikan. Eksklusifisme pada perkebunan kelapa sawit yang dinilai hanya menciptakan pendapatan (*income generating*) bagi pihak yang terlibat secara langsung, ditengarai menjadi penyebab tingginya ketimpangan pendapatan.

Isu ketimpangan yang dikaitkan dengan perkebunan kelapa sawit terbagi menjadi dua yaitu: *Pertama*, ketimpangan perekonomian terjadi pada level provinsi dan kabupaten yakni antara daerah sentra sawit *versus* daerah non-sentra sawit. *Kedua*, ketimpangan pendapatan yang terjadi di level desa yakni antara masyarakat perkebunan kelapa sawit *versus* masyarakat non-perkebunan kelapa sawit.

Kehadiran perkebunan kelapa sawit sebagai agen pembangunan di wilayah pedesaan yang terisolir, terpinggirkan, dan *degraded land*, justru

menjadi solusi untuk meningkatkan pertumbuhan sekaligus mengurangi ketimpangan. Perkebunan kelapa sawit menghasilkan *multiplier effect* yang besar dan luas (inklusif). Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit bukan hanya meningkatkan pendapatan masyarakat yang terlibat langsung baik sebagai petani maupun karyawan perusahaan, tetapi juga masyarakat non-kebun yang bekerja di sektor lainnya (Gatto *et al.*, 2017).

Secara umum, pembangunan perkebunan kelapa sawit tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap ketimpangan pendapatan rumah tangga petani dan non-petani di pedesaan (Dib *et al.*, 2018; Kubitz *et al.*, 2018). Studi Alamsyah *et al.* (2020) juga mengungkapkan bahwa perkembangan perkebunan kelapa sawit memiliki dampak yang signifikan pada distribusi pendapatan khususnya di provinsi sentra sawit.

Selain itu, perkebunan kelapa sawit juga mampu menarik pendapatan di daerah non-sentra sawit melalui *indirect effect* (suplier barang konsumsi) dan *induced consumption effect* (Mitos 3-06). Hal ini berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi baik di daerah sentra sawit maupun daerah non-sentra sawit. Studi Syahza *et al.* (2019; 2021) juga mengungkapkan bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit dapat mengurangi ketimpangan pendapatan antar golongan masyarakat dan mengurangi ketimpangan ekonomi antar kabupaten/kota.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit mampu memperbaiki tingkat ekonomi dan kesejahteraan penduduk dari sentra-sentra kemiskinan menjadi pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru di pedesaan. Sehingga mempersempit kesenjangan ekonomi antara sektor pedesaan dan perkotaan. Lahirnya *middle income class* dari masyarakat pedesaan yang dihela oleh perkebunan kelapa sawit, mempersempit jurang ekonomi antara masyarakat petani dengan masyarakat sektor modern.

MITOS 4-06

Kehadiran perkebunan kelapa sawit meningkatkan desa miskin

FAKTA

Peranan perkebunan kelapa sawit dalam pengentasan kemiskinan telah terbukti secara empiris baik pada level global (Ayodele, 2010; Adebo *et al.*, 2015; Castiblanco *et al.*, 2015; Potter, 2020), level nasional (Susila dan Munadi, 2008; Goenadi, 2008; Joni *et al.*, 2012; World Growth, 2011; PASPI, 2014), maupun level regional (PASPI, 2014; Kasryno, 2015; Edwards, 2019; Alamsyah *et al.*, 2020). Peran perkebunan kelapa sawit dalam penurunan

kemiskinan pada berbagai level tersebut, sebenarnya merupakan akumulasi dari penurunan kemiskinan pedesaan.

Penurunan kemiskinan pedesaan tersebut tidak terlepas dari peran perkebunan kelapa sawit yang tersebar di kawasan pedesaan. Berbagai hasil studi empiris (Susila, 2004; Syahza, 2005; Rist *et al.*, 2010; Syahza, 2013; Cahyadi dan Waibel, 2013; Naylor *et al.*, 2019; Qaim *et al.*, 2020) menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan masyarakat desa yang dihela oleh perkebunan kelapa sawit terbukti mampu berkontribusi pada penurunan kemiskinan pedesaan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Desa PDTT No. 2 Tahun 2016, Kementerian Desa PDTT menetapkan status pembangunan desa menjadi Sangat Tertinggal, Tertinggal, Berkembang, Maju, dan Mandiri. Studi PASPI (2022) mengungkapkan kehadiran perkebunan kelapa sawit membuat Desa-Desa Sawit berkembang lebih cepat menjadi Desa Maju dan Desa Mandiri dibandingkan dengan Desa Non-Sawit. Selain itu juga pada periode 2016-2021 sebagai ukuran kemajuan desa, Indeks Desa Membangun pada Desa-Desa Sawit di Indonesia menunjukkan pertumbuhan ketahanan ekonomi, ketahanan sosial, dan ketahanan lingkungan.

Peranan perkebunan kelapa sawit dalam menurunkan kemiskinan desa melalui mekanisme langsung dan mekanisme tak langsung. Mekanisme secara langsung, pengembangan perkebunan kelapa sawit menciptakan kesempatan kerja yang sesuai dengan kemampuan kerja masyarakat miskin. Pengembangan perkebunan kelapa sawit juga mengikutsertakan masyarakat lokal baik dalam pola inti-plasma maupun swadaya, sehingga penduduk lokal banyak yang memiliki aset kebun sawit sendiri. Hal ini terkonfirmasi dengan komposisi perusahaan perkebunan kelapa sawit nasional (Gambar 1.2 pada Bab 1), dimana 40 persen perkebunan kelapa sawit Indonesia merupakan perkebunan kelapa sawit rakyat.

Kaitan antara perkebunan kelapa sawit dengan penurunan desa miskin semakin mudah dipahami, mengingat semua perkebunan kelapa sawit berada di pedesaan. Bahkan perkebunan kelapa sawit berkembang sebagai pioner di pelosok-pelosok yang kegiatan ekonominya belum tumbuh. Daerah-daerah pinggiran, tertinggal, dan terisolasi yang belum mampu dijangkau atau terjangkau oleh program pemerintah, justru di sanalah perkebunan kelapa sawit berkembang. Kehadiran perkebunan kelapa sawit juga membangun infrastruktur jalan, jembatan, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, dan fasilitas umum/sosial lainnya yang melengkapi ketersediaan infrastruktur dan fasilitas bagi desa-desa yang bersangkutan.

Kemudian mekanisme secara tidak langsung, pendapatan yang tercipta di perkebunan kelapa sawit (baik sebagai karyawan maupun petani sawit) mampu menciptakan permintaan bahan pangan dan non-pangan. *Demand* tersebut berhasil menarik kegiatan usaha *supplier* bahan pangan dan non-pangan yang diusahakan oleh masyarakat di kawasan pedesaan tersebut. Dengan demikian masyarakat pedesaan termasuk penduduk miskin yang tidak terlibat langsung pada perkebunan kelapa sawit, juga ikut menikmati “kue ekonomi” yang tercipta di pedesaan.

Studi Euler *et al.* (2017) mengungkapkan desa-desa dengan *land-use* dominan digunakan untuk perkebunan kelapa sawit (Desa Sawit) justru memiliki tingkat pendapatan tertinggi dan tingkat kemiskinan yang lebih rendah dibandingkan dengan desa-desa dengan *land-use* untuk perkebunan karet atau padi (Desa Non-Sawit). Qaim *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa desa dengan perkebunan kelapa sawit (Desa Sawit) memiliki rata-rata tingkat kemiskinan sekitar 8 persen, sedangkan tingkat kemiskinan desa yang didominasi oleh perkebunan karet (Desa Non-Sawit) memiliki tingkat kemiskinan relatif lebih tinggi yakni sekitar 20 persen. Demikian juga Dib *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa tingkat kemiskinan desa yang didominasi perkebunan kelapa sawit (Desa Sawit) hanya 4 persen atau lebih rendah dibandingkan kemiskinan desa (Desa Non-Sawit) yang berbasis perkebunan karet (14 persen) dan tanaman pangan (20 persen).

Tidak hanya memiliki tingkat kemiskinan yang lebih rendah, laju penurunan kemiskinan di desa sentra sawit juga relatif lebih cepat. Hal tersebut ditunjukkan oleh studi Edwards (2019) yang mengungkapkan bahwa ekspansi perkebunan kelapa sawit mampu menurunkan kemiskinan pedesaan sebesar lima persen lebih cepat dibandingkan dengan desa lain di daerah tersebut.

Uraian di atas menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan di Desa-Desa Sawit lebih rendah dibandingkan dengan Desa-Desa Non-Sawit. Kehadiran perkebunan kelapa sawit beserta kegiatan yang berkaitan dengannya di kawasan pedesaan merubah desa-desa yang sebelumnya terbelakang dan miskin menjadi desa-desa yang lebih maju.

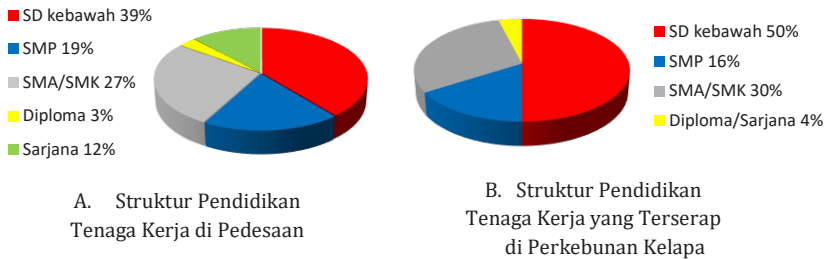
MITOS 4-07

Kesempatan kerja pada perkebunan kelapa sawit tidak sesuai dengan kondisi tenaga kerja yang tersedia di pedesaan

FAKTA

Untuk mengurangi pengangguran di pedesaan perlu dikembangkan sektor-sektor ekonomi yang bukan hanya mampu menyerap tenaga kerja lebih banyak, tetapi juga akomodatif terhadap latar belakang dan keragaman kualitas tenaga kerja pedesaan.

Berdasarkan data BPS tahun 2020, sebagian besar tenaga kerja di kawasan pedesaan berdasarkan struktur pendidikan (Gambar 4.4 bagian A) terdiri dari SD ke bawah dengan proporsi sebesar 39 persen. Kemudian diikuti oleh proporsi tenaga kerja berpendidikan SMA/SMK ke bawah sebesar 46 persen serta Diploma dan Sarjana sebesar 15 persen.



Gambar 4.4. Perbandingan Struktur Pendidikan Tenaga Kerja Pedesaan dengan Petani Sawit Periode Tahun 2020 (Sumber: PASPI, 2014; BPS, 2020 diolah PASPI, 2022)

Sementara itu, sebagian besar latar belakang pendidikan tenaga kerja yang terserap pada perkebunan kelapa sawit secara rata-rata (Gambar 4.4 bagian B) adalah berpendidikan SD ke bawah sebesar 50 persen. Kemudian disusul oleh SMA/SMK ke bawah (46 persen) dan Diploma/Sarjana (4 persen).

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa komposisi rata-rata pendidikan tenaga kerja yang terserap pada perkebunan kelapa sawit akomodatif dengan komposisi tenaga kerja yang tersedia di pedesaan. Pandangan bahwa tenaga kerja yang terserap perkebunan kelapa sawit tidak sesuai dengan kualitas tenaga kerja di pedesaan adalah tidak didukung fakta.

MITOS 4-08

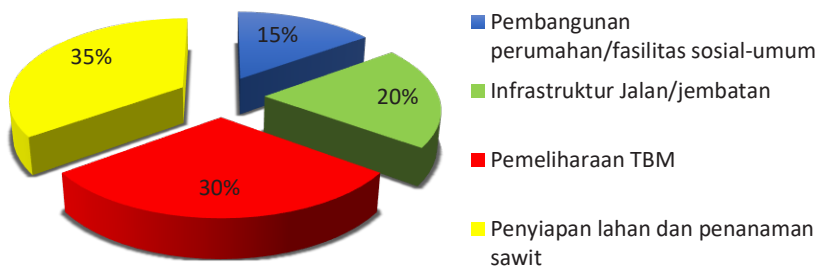
Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada penyediaan infrastruktur di kawasan pedesaan

FAKTA

Penyediaan infrastruktur pembangunan seperti jalan dan jembatan merupakan kewenangan dan tanggung jawab negara/pemerintah. Sebagaimana pada UU No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan, menyebutkan bahwa pemerintah (pusat, provinsi, kota/kabupaten, desa) memiliki kewenangan terhadap penyelenggaraan jalan umum, salah satunya terkait pembangunan dan pemeliharaan jalan. Ketersediaan jalan umum baik berupa jalan nasional, jalan provinsi, jalan kota/kabupaten maupun jalan desa merupakan bagian bukti kehadiran negara di tengah-tengah masyarakat.

Ketersediaan infrastruktur jalan di pedesaan merupakan variabel yang penting dalam mendorong perekonomian desa. Selain memfasilitasi mobilitas penduduk, ketersediaan infrastruktur jalan di kawasan pedesaan sangat diperlukan baik untuk mobilitas sarana produksi dari luar desa ke desa yang bersangkutan maupun mobilitas hasil-hasil produksi desa dari pedesaan ke pusat-pusat pasar/kawasan perkotaan.

Pembangunan perkebunan kelapa sawit pada awalnya dilakukan pada daerah terbelakang, pinggiran, pelosok, terisolir, dan *degraded land*. Pembangunan perkebunan kelapa sawit dalam konteks pembangunan kawasan pedesaan merupakan kegiatan ekonomi pioner. Mengingat daerah yang bersangkutan masih terisolasi maka pada awal pembangunan perkebunan kelapa sawit, pembangunan jalan/jembatan masuk (*access road*) dan jalan usaha tani (*farm road*) menjadi bagian dari investasi perkebunan (Gambar 4.5).



Gambar 4.5. Komponen Investasi Perkebunan Kelapa Sawit Pada Tahap Awal di Kawasan Pedesaan (Sumber: PASPI, 2014)

Salah satu komponen investasi terbesar pada perkebunan kelapa sawit adalah pembangunan jalan dan jembatan (Rist *et al.*, 2010; Obidzinski *et al.*, 2012; Budidarsono *et al.*, 2013; Syahza *et al.*, 2013, 2020; PASPI, 2014; Gatto

et al, 2017; Edwards, 2019;). Pembangunan atau pemeliharaan infrastruktur jalan dan jembatan di wilayah pedesaan juga dilakukan melalui program CSR perusahaan perkebunan kelapa sawit (Suwandi *et al*, 2013; Marwan *et al*, 2016; Pambudi *et al*, 2017; Satria, 2017; Pasaribu, 2019; Fajrin dan Anshari, 2019; Syahrida *et al*, 2019; Baihaqi *et al*, 2020). Studi PASPI (2022) mengungkapkan bahwa pembangunan jalan di Desa Sawit mengalami peningkatan secara signifikan. Kualitas jalan yang dibangun juga meningkat yakni adanya kenaikan proporsi jalan aspal/beton pada Desa Sawit yang lebih besar dibandingkan dengan Desa Non-Sawit.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit ikut berperan dalam pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di wilayah pedesaan yang semula terisolir dan terbelakang. Dengan terbangunnya infrastruktur tersebut meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas dalam kegiatan ekonomi, pendidikan, kesehatan, sosial antar desa/daerah, dan antar masyarakat sehingga menyumbang pada peningkatan kesejahteraan masyarakat desa.

MITOS 4-09

Perkebunan kelapa sawit menyebabkan kerusakan jalan umum

FAKTA

Banyak tuduhan bahwa perkebunan kelapa sawit menyebabkan kerusakan jalan umum. Isu ini kemudian dikaitkan aktivitas truk pengangkut TBS/CPO dengan kapasitas muatan yang berlebihan sebagai penyebab kerusakan jalan umum di daerah tersebut.

Berkaitan dengan jalan rusak, data Kementerian PUPR (2021) menunjukkan bahwa kategori jalan rusak (berat dan ringan) secara nasional mencapai 8,306 Km atau 26 persen dari panjang jalan nasional. Jika dilihat distribusi jalan rusak setiap provinsi (Tabel 4.1), panjang jalan rusak pada provinsi sentra sawit mencapai 3,823 Km atau 46 persen dari total panjang total panjang jalan rusak nasional. Sedangkan sisanya (54 persen) berada pada provinsi non-sentra sawit dan provinsi yang tidak memiliki perkebunan kelapa sawit seperti di Pulau Jawa.

Data tersebut menjelaskan bahwa jalan rusak terjadi pada provinsi sentra sawit maupun provinsi non-sentra sawit. Tidak ada korelasi yang meyakinkan bahwa kerusakan jalan hanya terjadi pada provinsi sentra sawit.

Tabel 4.1. Perbandingan Jalan Rusak (Km) pada Provinsi Sentra Sawit dengan Non-Sentra Sawit Tahun 2020

Provinsi	Jalan Rusak	Provinsi	Jalan Rusak
Papua*	1,094	Kalimantan Tengah	269
Riau	1,093	Kepulauan Riau*	251
NTT*	916	Jambi	244
Sulawesi Selatan*	776	Gorontalo*	230
Maluku Utara*	667	Sulawesi Tenggara*	216
Sulawesi Tengah*	648	Kalimantan Utara	206
Sumatera Utara	543	Yogyakarta*	202
Kalimantan Barat	506	Jawa Barat*	191
Papua Barat*	485	Sulawesi Utara*	190
Lampung*	433	Kalimantan Selatan	182
Aceh	412	Bali*	129
Sumatera Barat*	412	Jawa Tengah*	119
Bengkulu*	405	Sulawesi Barat*	109
Sumatera Selatan	379	Jawa Timur*	99
Maluku*	373	Kep. Babel*	72
Kalimantan Timur	367	Banten*	41
NTB*	292	Indonesia	8,306

Sumber: Kementerian PUPR (2021)

Ket: *) Provinsi bukan sentra sawit

Berdasarkan data Potensi Desa (BPS, 2016, 2021) dan Indeks Desa Membangun (Kemendesa PDTT, 2016, 2021) mengungkapkan proporsi kualitas jalan Non-Aspal (diperkeras dan tanah) pada Desa Sawit memang lebih besar dibandingkan dengan Desa Non-Sawit (PASPI, 2022). Hal ini mudah dipahami mengingat Desa-Desa Sawit merupakan desa yang baru berkembang setelah adanya perkebunan kelapa sawit. Barangkali isu yang mengkaitkan perkebunan kelapa sawit dengan kerusakan jalan karena melihat banyaknya jalan non-aspal di daerah sentra sawit. Namun dalam konteks pengertian jalan rusak yang dianut oleh pemerintah, kategori kualitas jalan umum yakni jalan baik, sedang, rusak dan rusak berat, tidak terkait langsung dengan kualitas permukaan jalan aspal atau non-aspal.

Meskipun demikian, masalah jalan rusak apakah itu di daerah sentra sawit maupun di luar sentra sawit adalah masalah yang perlu ditangani secara komprehensif karena menyangkut biaya mobilitas masyarakat maupun barang/jasa. Oleh karena itu, semua pihak perlu menjadi bagian

dari solusi untuk menghadirkan kualitas jalan yang lebih baik ke depan. Jalan umum sebagai fasilitas pembangunan, kesesuaian antara kapasitas dan daya tahan jalan umum yang dibangun oleh pemerintah perlu disesuaikan dengan kapasitas kendaraan di daerah yang bersangkutan.

MITOS 4-10

Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada peningkatan akses masyarakat desa terhadap pendidikan

FAKTA

Peranan perkebunan kelapa sawit di bidang pendidikan telah dibuktikan secara empiris. Kontribusi tersebut dapat dilihat melalui dua mekanisme yakni peningkatan akses masyarakat pada pendidikan dan penyediaan fasilitas pendidikan di daerah perkebunan kelapa sawit.

Perkebunan kelapa sawit merupakan kegiatan ekonomi pioner di wilayah yang tergolong *degraded land* yang terisolir, terpinggir, dan pelosok. Lokasi perkebunan yang terisolir tersebut menyebabkan perusahaan perkebunan kelapa sawit membangun berbagai fasilitas umum untuk mengakomodir kebutuhan para karyawan perusahaan, salah satunya fasilitas pendidikan (sekolah) tingkat PAUD/TK, SD, dan SMP.

Awalnya fasilitas pendidikan tersebut diperuntukkan untuk anak-anak karyawan perusahaan yang bersangkutan. Namun perkembangan di kemudian hari, fasilitas pendidikan yang dibangun oleh perkebunan kelapa sawit tersebut, juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Fenomena tersebut juga diungkapkan dalam studi Edward (2019) terkait banyaknya sekolah yang dibangun pada kabupaten sentra sawit dan sebagian besar fasilitas pendidikan tersebut bukan sekolah negeri (yang dibangun pemerintah).

Berbagai studi empiris (Rist *et al.*, 2010; PASPI, 2014; Budidarsono *et al.*, 2012; Syahza *et al.*, 2020) mengungkapkan bahwa perkebunan kelapa sawit berkontribusi pada ketersediaan fasilitas pendidikan. Hasil temuan tersebut juga terkonfirmasi pada studi Santika *et al.* (2019) yang mengemukakan bahwa pembangunan infrastruktur sekolah mengalami peningkatan di Desa Sawit dibandingkan di Desa Non-Sawit.

Selain membangun fasilitas pendidikan di dalam kawasan perkebunan, perusahaan perkebunan kelapa sawit juga membantu fasilitas pendidikan masyarakat sekitar. Studi empiris (Suwandi *et al.*, 2013; Pambudi *et al.*,

2017; Satria, 2017; Pasaribu, 2019; Fajrin dan Anshari, 2019; Syahrída *et al.*, 2019; Baihaqi *et al.*, 2020) mengungkapkan bahwa perusahaan perkebunan kelapa sawit memberikan bantuan untuk pembangunan/renovasi infrastruktur sekolah, alat peraga pendidikan, buku, komputer untuk sekolah, pemberian beasiswa untuk siswa yang berprestasi maupun tunjangan guru, rumah pintar/rumah belajar, dan penyediaan bus sekolah.

Mekanisme kedua yang menunjukkan kontribusi perkebunan kelapa sawit dalam pendidikan yakni melalui peningkatan akses petani sawit terhadap berbagai jenjang pendidikan. Peningkatan pendapatan petani sawit mampu meningkatkan pengeluaran rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan pendidikan (Rist *et al.*, 2010; Alwarritzi *et al.*, 2016; Kubitza *et al.*, 2018; Edwards, 2019). Peningkatan pendapatan petani sawit meningkatkan kemampuan keluarga petani sawit untuk memperoleh kualitas pendidikan yang lebih baik pada berbagai jenjang, termasuk level diploma/sarjana/magister (Syahza *et al.*, 2021; Chrisendo *et al.*, 2022).

Dana sawit yang bersumber dari pungutan ekspor (*export levy*) sawit yang dikelola oleh BDPKS juga dimanfaatkan untuk program beasiswa anak-anak petani sawit yang menempuh jenjang pendidikan diploma/sarjana. Selama periode tahun 2015-2021, dana sawit yang tersalurkan untuk program beasiswa anak-anak petani mencapai Rp 186 miliar untuk 3,265 mahasiswa pada jenjang pendidikan D1, D3, dan D4 (BDPKS, 2022).

Uraian di atas menunjukkan bahwa industri sawit berkontribusi dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap pendidikan. Dua mekanisme peningkatan akses masyarakat terhadap pendidikan yang dihelat oleh industri sawit yakni melalui pembangunan fasilitas pendidikan berbagai jenjang (*availability*) dan peningkatan kemampuan masyarakat untuk menjangkau berbagai jenjang pendidikan (*affordability*).

MITOS 4-11

Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada peningkatan akses masyarakat desa terhadap fasilitas kesehatan

FAKTA

Kesehatan merupakan bagian dari kualitas dan kapasitas sumberdaya manusia (SDM). Oleh karena itu, perusahaan perkebunan kelapa sawit menjadikan akses terhadap fasilitas kesehatan sebagai bagian penting dari pengembangan SDM.

Kontribusi industri sawit di bidang kesehatan juga telah dibuktikan secara empiris. Peranan perusahaan perkebunan dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap fasilitas kesehatan dilakukan melalui dua mekanisme yakni penyediaan fasilitas kesehatan di wilayah perkebunan (*availability*) dan peningkatan akses masyarakat terhadap fasilitas kesehatan (*affordability*).

Lokasi perkebunan kelapa sawit yang terletak jauh dari pusat kota, terisolir dan terpencil menyebabkan masyarakat kesulitan mengakses fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, perusahaan perkebunan kelapa sawit membangun fasilitas kesehatan seperti klinik perkebunan, Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat Perkebunan) dan rumah sakit yang dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh karyawan perusahaan maupun anggota keluarganya.

Pelayanan dan edukasi kesehatan juga diberikan oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit kepada masyarakat sekitar seperti pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis di klinik perusahaan atau secara *mobile* di desa, bantuan mobil ambulance, bantuan pemenuhan gizi pada posyandu dan poswindu, serta penyediaan air bersih dan fasilitas sanitasi (Suwandi *et al.*, 2013; Pambudi *et al.*, 2017; Pasaribu, 2019; Satria, 2017; Syahrida *et al.*, 2019; Baihaqi *et al.*, 2020; Syahza *et al.*, 2020).

Bagi petani sawit, seiring dengan peningkatan pendapatan yang dihasilkan dari budidaya kelapa sawit juga berdampak pada meningkatnya pengeluaran rumah tangga untuk mengakses layanan/fasilitas kesehatan (Rist *et al.*, 2010; Krishna *et al.*, 2017; Edwards, 2019; Chrisendo *et al.*, 2022). Pengeluaran layanan/fasilitas kesehatan yang dimaksud adalah untuk perawatan kesehatan dan pengobatan (seperti biaya ke dokter/klinik dan biaya obat/vitamin) serta asuransi kesehatan (Syahza *et al.*, 2021). Besarnya pengeluaran kesehatan pada petani sawit menunjukkan peningkatan kesejahteraan dan kualitas hidup yang lebih baik.

MITOS 4-12

Perkebunan kelapa sawit tidak berkontribusi pada peningkatan akses masyarakat desa terhadap air bersih

FAKTA

Air merupakan kebutuhan utama masyarakat untuk minum, mandi dan mencuci. Oleh karena itu, dimana masyarakat berada seperti masyarakat

perkebunan kelapa sawit, fasilitas air bersih menjadi bagian yang sangat penting (*term of condition*) terselenggaranya proses produksi perkebunan.

Studi PASPI (2022) menunjukkan akses masyarakat baik di Desa Sawit maupun Desa Non-Sawit relatif sama terhadap sumber air. Sumber air bersih bagi masyarakat di Desa Sawit maupun Desa Non-Sawit terdiri dari PAM, sumur, air kemasan dan mata air, serta sumber lainnya (air hujan, sungai, dan lain-lain).

Dalam studi tersebut, terdapat dua hal menarik dari sumber air bersih di Desa Sawit yaitu: *Pertama*, akses terhadap air bersih pada masyarakat Desa Sawit sama dengan Desa Non-Sawit. Hal ini sekaligus menepis isu yang mengatakan masyarakat Desa Sawit mengalami krisis sumber air bersih. *Kedua*, terjadi pergeseran kualitas sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat Desa Sawit yakni dari air sungai dan air hujan (kualitas lebih rendah) ke sumber air bersih yang lebih berkualitas yakni sumur dan PAM. Hal ini menunjukkan *affordability* masyarakat Desa Sawit terhadap air bersih yang makin berkualitas semakin meningkat.

Data di atas juga menunjukkan bahwa kehadiran perkebunan kelapa sawit tidak menurunkan akses masyarakat terhadap sumber air bersih. Sebaliknya, data tersebut menunjukkan masyarakat Desa Sawit memiliki *availability* dan *affordability* sumber air bersih yang semakin berkualitas.

MITOS 4-13

Perkebunan kelapa sawit secara sosial eksklusif dan tidak memiliki program Corporate Social Responsibility (CSR)

FAKTA

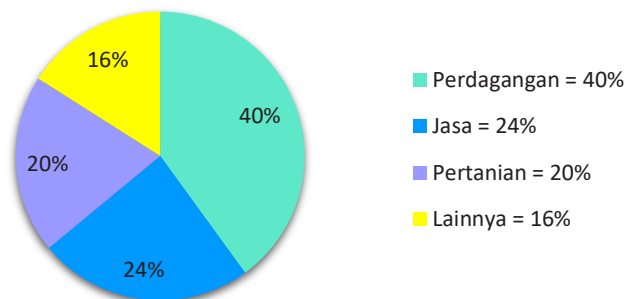
Persepsi masyarakat terhadap eksklusifitas perkebunan merupakan warisan kolonial. Setelah Indonesia merdeka, khususnya era reformasi pada tahun 2000, tembok eksklusifitas tersebut telah runtuh. Perkebunan dan masyarakat perkebunan telah menjadi bagian integral dari masyarakat dan daerah yang bersangkutan. Secara ekonomi, inklusifitas perkebunan kelapa sawit telah ditunjukkan antara lain pada Mitos 3-06.

Perusahaan-perusahaan perkebunan khususnya yang sudah menghasilkan (produksi TBS) secara bertahap juga melaksanakan Program Kemitraan Bina Lingkungan (PKBL) dan *Corporate Social Responsibility* (CSR). Berbagai studi empiris telah mengungkap keberadaan perusahaan perkebunan kelapa sawit beserta program PKBL/CSR berkontribusi

terhadap pembangunan desa dan masyarakat sekitar baik secara ekonomi, sosial maupun lingkungan.

Dalam aspek ekonomi, implementasi program kemitraan (inti-plasma) merupakan bentuk CSR utama dari perusahaan perkebunan yang berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat desa sekitar perusahaan perkebunan (PASPI, 2014). Studi Suwandi *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa kemitraan antara perusahaan dan masyarakat sekitar yang diwadahi dalam Koperasi Unit Desa (KUD) memiliki peran yang lebih luas yakni tidak hanya memfasilitasi dalam jual beli TBS, tetapi juga berperan sebagai unit usaha ekonomi masyarakat seperti simpan pinjam, warung serba ada, pengadaan saprota, dan angkutan.

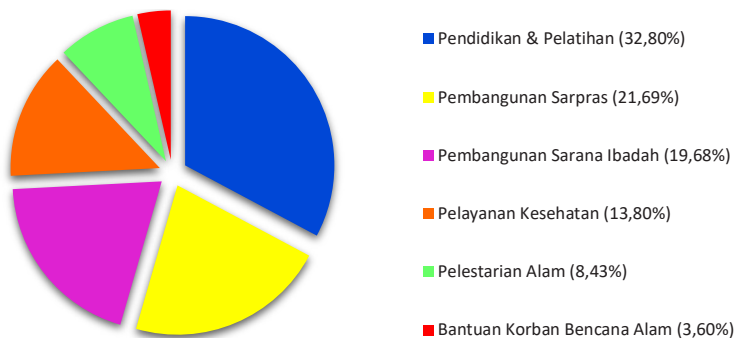
Program CSR perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk mengembangkan ekonomi lokal juga ditunjukkan melalui pembinaan UKM Lokal yang diusahakan oleh masyarakat sekitar perkebunan. Studi PASPI (2014) mengungkapkan pembinaan UKM sebagaimana banyak dilakukan oleh BUMN perkebunan kelapa sawit (PTPN) terdistribusi pada (Gambar 4.6): pembinaan UKM sektor perdagangan (40 persen), kemudian diikuti oleh sektor jasa (24 persen) dan pertanian (20 persen).



Gambar 4.6. Distribusi Binaan UKM CSR Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia (Sumber: PASPI, 2014)

Program CSR lainnya yang dijalankan oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam pembinaan UMKM yang bergerak di sektor perdagangan adalah warung dan pasar murah (Suwandi *et al.*, 2013; Satria, 2017; Syahrída *et al.*, 2019; Syahza *et al.*, 2020), UMKM jasa transportasi pengangkutan (Pambudi *et al.*, 2017), serta budidaya komoditas pertanian non-kelapa sawit misalnya padi dan hortikultura (Suwandi *et al.*, 2013; Baihaqi *et al.*, 2020), perikanan (Suwandi *et al.* 2013; Pasaribu, 2019) dan peternakan (Suwandi *et al.*, 2013; Winarso dan Basuno, 2013).

Sementara itu dalam aspek sosial, perusahaan perkebunan kelapa sawit juga memiliki program untuk meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan akses terhadap kebutuhan dasar seperti pendidikan (Mitos 4-10) dan kesehatan (Mitos 4-11). Penyaluran CSR pada masyarakat sekitar terdistribusi pada pendidikan dan pelatihan (32 persen), sarana prasarana umum (21 persen) dan sisanya sebesar 53 persen untuk pembangunan sarana ibadah, pelayanan kesehatan, pelestarian alam dan bantuan korban bencana alam (Gambar 4.7).



Gambar 4.7. Distribusi Penggunaan CSR Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia (Sumber: PASPI, 2014)

Hasil studi tersebut juga terkonfirmasi dengan berbagai studi empiris lain (Budidarsono *et al.*, 2013; PASPI, 2014; Marwan *et al.*, 2016; Satria, 2017; Baihaqi, 2019; Zainuri *et al.*, 2021) mengungkapkan bahwa program CSR perusahaan perkebunan kelapa sawit secara langsung turut berkontribusi pada pembangunan infrastruktur seperti infrastruktur pendidikan (TK, SD, SMP, SMA), bus sekolah, klinik, mobil ambulance, rumah ibadah, jalan/jembatan. Program CSR perusahaan perkebunan kelapa sawit di bidang sosial lainnya juga bersifat *accidental* seperti bantuan untuk hari besar keagamaan, hari adat, atau bencana alam (Marwan *et al.*, 2016; Baihaqi, 2019; Fajrin dan Anshari, 2019; Syahrída *et al.*, 2019). Sementara itu untuk program CSR di bidang lingkungan diantaranya adalah upaya preventif pencegahan kebakaran hutan (Baihaqi *et al.*, 2020), reboisasi (Satria, 2017), serta penataan hutan konservasi (HCV/HCS) dan pemanfaatan lahan kosong untuk tanaman produktif (Suwandi *et al.*, 2013).

Inklusifitas perkebunan kelapa sawit juga semakin meningkat sejak program kemitraan dikembangkan pemerintah. Perkembangan perkebunan kelapa sawit Indonesia yang saat ini tersebar dari Sabang sampai Merauke, tidak terlepas dari berbagai kebijakan pemerintah Indonesia. Salah satu

kebijakan pada periode awal pembangunan perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah kebijakan PIR-Trans (PASPI, 2014; Kasryno, 2015; Gatto *et al.*, 2017). Kebijakan tersebut merupakan model lain dari kemitraan PIR yang dikaitkan dengan program transmigrasi dengan tujuan untuk mempercepat pembangunan daerah yang masih terisolasi atau tertinggal melalui pembangunan perkebunan kelapa sawit yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Banyak masyarakat dari berbagai suku/etnis bangsa yang mengikuti program transmigrasi ke Sumatera dan Kalimantan yang kemudian mengusahakan lahan yang diberikan oleh Pemerintah Indonesia untuk berbudidaya kelapa sawit. Selain itu, migrasi spontan dari suatu daerah ke daerah pengembangan perkebunan kelapa sawit juga intensif terjadi sejak tahun 2000 baik sebagai tenaga kerja, usaha jasa supplier, pedagang sembako/makanan maupun sebagai petani sawit. Hal ini menunjukkan selain mempercepat pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di suatu daerah, model kemitraan PIR-Trans juga menjadi cikal bakal terbentuknya keragaman suku atau masyarakat yang heterogen baik dalam satuan komunitas perkebunan kelapa sawit maupun komunitas pedesaan.

Keragaman Suku dan terbentuknya masyarakat yang heterogen juga tercermin sebagai salah satu indikator dalam keberhasilan pembangunan desa yakni dalam Dimensi Modal Sosial yang mencerminkan ketahanan sosial (Kemendesa PDT, 2021). Mengacu pada BPS (2014) dan Kemendes PDPT (2021), heterogenitas didefinisikan jika jumlah suku di suatu desa lebih dari satu. Studi PASPI (2022) menunjukkan jumlah Desa Sawit dengan masyarakat heterogen relatif lebih banyak dan signifikan dibandingkan dengan Desa Non-Sawit.

Terciptanya masyarakat yang heterogen pada Desa Sawit telah membuktikan kontribusi perkebunan kelapa sawit dalam memerankan salah satu fungsi yang diamanatkan dalam UU Perkebunan yaitu fungsi sosial-budaya sebagai perekat dan pemersatu bangsa.

Masyarakat dengan suku yang beragam (heterogen) mencerminkan masyarakat inklusif, dimana masyarakat tersebut memiliki karakter yang lebih toleran dan terbuka terhadap perbedaan dan keragaman. Akulturasi suku tersebut akan membawa dampak positif bagi lingkungan kerja seperti peningkatan pengetahuan, produktivitas, dan inovasi. Berbagai studi empiris bidang manajemen SDM (Van Ewijk, 2011; Adkins, 2016; Syamsuar dan Ginting, 2020) menunjukkan hal yang serupa yakni organisasi yang mampu mengelola keragaman lebih berinovasi sehingga lebih maju.

Dari perspektif sosiologi pedesaan dan pertanian, komunitas lintas etnis yang tumbuh di Desa Sawit akan memperkuat modal sosial dan membentuk aksi kolektif yang akan diikuti dengan pengembangan relasi dan kerjasama antara pemerintah, swasta, dan masyarakat desa (Tonny *et al.*, 2022). Diharapkan dengan terciptanya ekosistem sosial yang demikian pada masyarakat di daerah perkebunan kelapa sawit, dapat semakin meningkatkan pertumbuhan dan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perusahaan perkebunan kelapa sawit semakin inklusif baik secara ekonomi, sosial dan lingkungan. Peningkatan keragaman etnis (heterogenitas) pada masyarakat perkebunan kelapa sawit di Indonesia menjadi bukti bahwa perkebunan kelapa sawit semakin inklusif. Program CSR yang mencakup bidang ekonomi, sosial dan lingkungan juga menjadi salah satu bukti inklusifitas melalui pengintegrasian perkebunan kelapa sawit dengan masyarakat sekitar. Besaran dan jangkauan CSR masing-masing perusahaan perkebunan kelapa sawit, tentu saja berbeda-beda tergantung pada skala usaha dan tahap perkembangannya. Perusahaan perkebunan kelapa sawit yang masih pada fase investasi (tanaman belum menghasilkan) tentu masih terbatas dalam program CSR.

MITOS 4-14

Perkebunan kelapa sawit mengeksploitasi tenaga kerja

FAKTA

Isu ketenagakerjaan di perkebunan kelapa sawit menjadi salah satu isu yang menarik perhatian global. Berbagai isu bidang ketenagakerjaan yang dimaksud seperti upah, masalah gender, kebebasan berserikat, dan lain-lain. Masalah ketenagakerjaan merupakan isu global yang terjadi bukan hanya pada perkebunan kelapa sawit, tetapi juga terjadi di berbagai sektor di berbagai negara.

Beberapa *Non-Government Organization* (NGO) menyebutkan terjadi eksploitasi dan pelanggaran hak pekerja/karyawan pada perusahaan perkebunan kelapa sawit Indonesia. NGO tersebut menuding telah terjadi sejumlah pelanggaran hak buruh/karyawan pada perkebunan kelapa sawit seperti upah yang murah tidak sesuai dengan target kerja yang tinggi, tidak ada alat perlindungan diri (APD) yang memadai, dan lain-lain.

Perlindungan ketenagakerjaan di Indonesia, termasuk di dalam sektor perkebunan kelapa sawit, telah diatur dalam UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja; PP No. 35 Tahun 2021 tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, Alih Daya, Waktu Kerja dan Waktu Istirahat, dan Pemutusan Hubungan Kerja; PP No. 36 Tahun 2021 tentang Pengupahan; dan PP No. 34 Tahun 2001 tentang Penggunaan Tenaga Kerja Asing.

Untuk sektor perkebunan kelapa sawit terdapat pengaturan dan perlindungan hak-hak pekerja sebagai bagian dari sistem sertifikasi ISPO. Dalam UU No. 18 Tahun 2004 jo UU No. 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan; Peraturan Menteri Pertanian No. 19 Tahun 2011 jo Peraturan Menteri Pertanian No. 11 Tahun 2015 jo Peraturan Menteri Pertanian No. 38 tahun 2020 tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (ISPO), kemudian diatur lebih luas pada Peraturan Presiden No. 44 tahun 2020 tentang Sistem Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (ISPO).

Dengan kebijakan tersebut, perusahaan perkebunan kelapa sawit wajib melaksanakan prinsip-prinsip perlindungan dan jaminan pemenuhan hak-hak pekerja seperti kesehatan, keselamatan kerja, keamanan, dan hak lainnya. Perusahaan perkebunan kelapa sawit yang telah memegang sertifikasi ISPO juga berarti telah menunjukkan praktik penggunaan tenaga kerja yang baik. Komitmen perlindungan tenaga kerja sektor perkebunan kelapa sawit juga tidak hanya berasal dari pemerintah, Asosiasi Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI) yang berkolaborasi dengan *International Labour Organization* (ILO) untuk membangun dan mempromosikan sistem praktik kerja yang layak di sektor perkebunan kelapa sawit.

Pelaksanaan komitmen perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam penyelenggaraan sistem praktik kerja yang layak bagi karyawan dibuktikan oleh beberapa studi empiris. Karyawan perusahaan perkebunan kelapa sawit di Riau (Rahman dan Hidayat, 2014; Mansukra *et al.*, 2017), Sumatera Utara (Sari, 2020; Sudarma, 2021), Aceh (Mahyuddin dan Setiadi, 2020), Jambi (Hidayat *et al.*, 2019), dan Banten (Lestari, 2008) memiliki tingkat kepuasan kerja yang tinggi karena sistem pengupahan yang telah sesuai dengan standar dan *workload*, serta pemberian tunjangan, bonus, jaminan kesehatan, jaminan keselamatan dan keamanan kerja oleh perusahaan. Hal yang sama juga terjadi pada karyawan perkebunan kelapa sawit di Johor Malaysia (Bahruni, 2015). Tentu tingkat kepuasan kerja karyawan yang tinggi tidak mungkin terwujud, jika terjadi eksploitasi pekerja yang masif.

Paparan diatas menunjukkan bahwa perusahaan perkebunan kelapa sawit dan pemerintah Indonesia memiliki komitmen kuat untuk menciptakan iklim kerja yang baik dan melindungi hak-hak pekerja pada sektor perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Mungkin saja terjadi bentuk-bentuk pelanggaran terhadap hak-hak tenaga kerja pada kasus-kasus perusahaan perkebunan kelapa sawit tertentu. Jika ada ditemukan yang demikian, hal tersebut merupakan bentuk pelanggaran hukum yang perlu diselesaikan sesuai dengan aturan yang berlaku. Namun secara umum, mulai dari ideologi, kebijakan hingga *Standard Operational Procedure* (SOP) perusahaan, perlindungan tenaga kerja sudah *on the right track*.

MITOS 4-15

Perkebunan kelapa sawit memperkerjakan pekerja anak

FAKTA

Dalam beberapa tahun terakhir, jejaring NGO semakin intensif mempublikasikan dan menuduh perkebunan kelapa sawit memperkerjakan anak-anak (di bawah usia 18 tahun) dalam bentuk foto anak-anak yang sedang berada di kebun sawit. Tuduhan dengan foto tersebut bukan hanya tidak masuk akal, tetapi juga mengeksploitasi anak-anak demi pembenaran tujuan NGO itu sendiri. Tuduhan NGO tersebut sungguh melecehkan anak-anak di Indonesia dan tentunya termasuk orang tuanya.

Dalam peraturan perundang-undangan yang mengatur ketenagakerjaan di Indonesia (Lihat Mitos 4-14), dengan tegas melarang memperkerjakan anak-anak. Definisi pekerja yang dianut di Indonesia sebagaimana yang didefinisikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) yakni penduduk yang berusia 15 tahun atau lebih. Bahkan pada kenyataannya di perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit hanya menerima pekerja yang telah memiliki Kartu Tanda Penduduk (KTP). Sementara regulasi di Indonesia hanya mewajibkan penduduk Indonesia yang telah berusia 17 tahun yang diperbolehkan memiliki KTP.

Selain secara kebijakan, secara teknis juga pekerjaan di perkebunan kelapa sawit hampir tidak memungkinkan untuk dilakukan oleh anak-anak. Berbagai pekerjaan di perkebunan kelapa sawit seperti menyiangi, memanen, menyemprot, mengangkat TBS merupakan pekerjaan yang memerlukan pelatihan dan kekuatan fisik di luar jangkauan anak-anak.

Kehadiran anak-anak pada suatu tempat belum tentu menunjukkan keterlibatan anak-anak pada kegiatan di tempat yang bersangkutan. Jika

ditemukan anak-anak di Mall dan kita tuduh langsung anak-anak tersebut berdagang di Mall, tuduhan tersebut tentu sangat keliru karena ternyata anak-anak tersebut sedang dibawa orang tuanya untuk belanja atau jalan-jalan di Mall. Demikian juga di kebun sawit, kehadiran anak-anak di kebun sawit bukan berarti anak-anak tersebut menjadi pekerja di kebun sawit.

Di kawasan pedesaan, hubungan antara anggota keluarga termasuk anak-anak demikian kuatnya. Bagi yang berasal dari desa, dengan mudah memahami hal ini. Keikutsertaan anak-anak di sawah atau ladang bersama dengan orang tuanya merupakan bagian dari sosialisasi anak-anak dan mekanisme perlindungan dan pendidikan sebagai tanggung jawab orangtua terhadap anak-anaknya. Sekalipun anak-anak petani kita jumpai ikut memegang cangkul, itu hanyalah mekanisme pendidikan dan kegembiraan keluarga untuk mengerti tanggung jawab dalam keluarga.

Isu pekerja anak telah menjadi *concern* bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Asosiasi pelaku sawit berkolaborasi dengan ILO, JARAK, PAACLA Indonesia, PKPA dan organisasi pegiat tenaga kerja/gender dan lainnya menyusun “Panduan Praktis dan Praktik Baik Sawit Indonesia Ramah Anak”. Kerjasama dengan pegiat perlindungan anak tidak hanya menciptakan ekosistem sawit ramah anak, tetapi juga mensosialisasikan agar perusahaan perkebunan kelapa sawit menyediakan fasilitas pemenuhan kebutuhan dasar anak seperti fasilitas pengasuhan anak (balita) di tempat kerja, fasilitas kesehatan untuk anak, serta fasilitas pendidikan formal dan non-formal.

Uraian di atas menunjukkan bahwa mulai dari kebijakan nasional, sektoral maupun industri hingga SOP di level perusahaan perkebunan kelapa sawit, tidak memberikan ruang bagi penggunaan pekerja/tenaga kerja anak. Sebaliknya perusahaan perkebunan kelapa sawit harus membangun fasilitas bagi perlindungan dan pemenuhan kebutuhan dasar anak agar tumbuh berkembang sehingga suatu saat menjadi generasi penerus pelaku usaha perkebunan.

MITOS 4-16

Perkebunan kelapa sawit tidak ramah gender

FAKTA

Isu kesetaraan gender menjadi isu yang mengemuka secara internasional. Ketenagakerjaan pada perkebunan kelapa sawit saat ini juga menjadi topik pembahasan global berkaitan dengan isu kesetaraan gender

(*gender equity*). Karena itulah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) memasukkan kesetaraan gender sebagai salah satu tujuan (SDG-5) dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs). Dengan harapan seluruh negara di dunia, industri, perusahaan, termasuk sektor perkebunan kelapa sawit, berkontribusi dalam mewujudkan kesetaraan gender.

Tenaga kerja pada sektor perkebunan kelapa sawit (petani dan karyawan perusahaan) melibatkan gender laki-laki dan perempuan. Pembagian kerja antara pekerja perempuan atau laki-laki sesuai dengan *core competency*-nya merupakan bentuk bagian perlindungan tenaga kerja itu sendiri. Mengingat pekerjaan budidaya di perkebunan kelapa sawit membutuhkan kekuatan fisik level tertentu yang dinilai terlalu berat untuk perempuan, membuat pekerjaan tersebut lebih didominasi oleh pekerja laki-laki (Villamor *et al.*, 2015; Mehraban *et al.*, 2022). *Gender stereotype* tersebut yang memicu isu kesetaraan gender pada perempuan di sektor perkebunan kelapa sawit.

Dalam peraturan perundang-undangan yang mengatur ketenagakerjaan di Indonesia (Lihat Mitos 4-14) dari segi ideologi hingga kebijakan telah menganut perlindungan dan kesetaraan gender. Komitmen *stakeholder* sawit dalam mewujudkan kesetaraan gender pada perkebunan kelapa sawit tertuang dalam sistem sertifikasi ISPO (Perpres No. 44 Tahun 2020 dan Permentan No. 38 Tahun 2020) serta Rencana Aksi Nasional Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan (Inpres No. 6 Tahun 2019). Dalam regulasi tersebut telah memasukkan prinsip non-diskriminasi gender (berbasis jenis kelamin) dan responsif gender.

Perwujudan kesetaraan gender juga telah menjadi komitmen bersama antara asosiasi pelaku sawit dengan Kementerian Perempuan dan Perlindungan Anak, dan NGO pegiat ketenagakerjaan/gender. Komitmen tersebut tertuang dalam panduan teknis perlindungan hak pekerja perempuan di perkebunan kelapa sawit dalam Rencana Aksi Nasional Kelapa Sawit Berkelanjutan. Panduan teknis tersebut kemudian diturunkan menjadi regulasi perlindungan hak pekerja perempuan di level perusahaan.

Secara umum, terdapat dua komponen penting yang tertuang dalam regulasi perusahaan dalam meningkatkan kesetaraan dan perlindungan gender pada pekerja perempuan di perkebunan kelapa sawit (GAPKI, 2021). *Pertama*, kesetaraan gender dalam kesempatan kerja dan perlindungan dari diskriminasi gender. Hal ini ditunjukkan dari keterwakilan pekerja perempuan di seluruh lini perusahaan baik di level kebun maupun kantor administrasi (*back office*). Pekerja perempuan di bagian operasional kebun

bertugas sebagai tenaga kerja penyemprotan, pemupukan, perawatan, pembibitan dan pemungut brondol. Pekerja perempuan juga menempati posisi strategis di kantor administrasi sebagai auditor internal, unit K3, komisi persetujuan, bagian keanggotaan, sekretaris, dan bendahara. Perusahaan juga mendorong pekerja perempuan untuk melamar pada posisi pemimpin/*top-management* di perusahaan perkebunan kelapa sawit tersebut serta mendorong transparansi dalam rekrutmen pekerja.

Kedua, perlindungan terhadap hak pekerja perempuan. Regulasi perusahaan harus melindungi hak dasar perempuan (seperti cuti hamil, cuti melahirkan, cuti keguguran, cuti haid, kesempatan menyusui) dan hak pekerja perempuan (kesempatan mendapatkan upah, istirahat, pelatihan kompetensi, promosi dan jaminan yang sama). Perusahaan juga harus menyediakan fasilitas untuk memenuhi kebutuhan dan melindungi hak-hak pekerja perempuan, misal dengan menyediakan ruang laktasi, fasilitas penitipan anak, fasilitas klinik dan pemeriksaan kesehatan rutin, fasilitas sarana sanitasi yang bersih, ruang istirahat layak, penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) dan peralatan kerja (termasuk otomasi) yang aman hingga substitusi pekerjaan alternatif untuk perempuan hamil dan menyusui.

Bentuk komitmen perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam perlindungan pekerja perempuan adalah mulai dibentuknya Komite Gender. Komite Gender merupakan wadah pekerja perempuan bersuara memberikan masukan kepada manajemen perusahaan untuk mewujudkan kesetaraan, keadilan, perlindungan, dan pemberdayaan perempuan. Selain itu, Komite Gender juga memberikan perlindungan pekerja perempuan dari pelecehan seksual dan kekerasan.

Komitmen perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam memenuhi dan melindungi hak-hak pekerja perempuan ditunjukkan salah satunya dengan tingkat kepuasan kerja pekerja perempuan yang bersangkutan. Selain kompensasi dan insentif ekonomi (Bahrani, 2015; Kamaruddin *et al.*, 2016; Hee *et al.*, 2019), terpenuhinya kebutuhan dan perlindungan hak dasar perempuan (cuti haid, cuti melahirkan, dan hak lainnya), tidak adanya diskriminasi, serta pemberian fasilitas layanan kesehatan dan keselamatan, membuat pekerja perempuan di perusahaan perkebunan kelapa sawit memiliki kepuasan kerja yang relatif tinggi dibandingkan dengan pekerja laki-laki (Rahman dan Hidayat, 2014; Siahaan, 2022). Tingkat kepuasan kerja pada pekerja perempuan yang relatif tinggi tidak mungkin terwujud, jika terjadi diskriminasi gender dan pelanggaran hak-hak perempuan.

Uraian di atas menunjukkan bahwa dari segi ideologi, kebijakan hingga SOP perusahaan, industri sawit yang ramah gender sedang dibangun (*on the right track*) dan menjadi bagian dari *sustainability* industri sawit. Mungkin saja ditemukan kasus-kasus pelanggaran terhadap kesetaraan gender di perusahaan perkebunan kelapa sawit tertentu. Hal tersebut merupakan suatu pelanggaran terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku maupun komitmen stakeholder sehingga perlu segera diperbaiki.

MITOS 4-17

Perkebunan kelapa sawit pemicu konflik agraria

FAKTA

Konflik agraria merupakan salah satu konflik tertua dalam sejarah peradaban manusia di Bumi. Hampir setiap negara mengalami konflik agraria antara pemerintah, masyarakat lokal dan masyarakat pendatang. Hal ini terkait dengan penguasaan dan pengusahaan lahan yang berhubungan erat dengan eksistensi dan sumber-sumber ekonomi/mata pencaharian.

Sejak era reformasi, pemerintah Indonesia telah memberikan ruang yang cukup luas bagi masyarakat di setiap daerah untuk menyampaikan aspirasi dan memperjuangkan hak-haknya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia. Termasuk aspirasi hak agraria yang disampaikan oleh masyarakat. Dalam realitanya, aspirasi atau tuntutan hak-hak agraria tersebut disampaikan oleh masyarakat baik kepada pemerintah maupun lembaga lain. Tentu saja sebagai negara berdasarkan hukum, penyelesaian konflik agraria sedang dan akan diselesaikan melalui jalur hukum yang berlaku.

Konflik agraria terjadi hampir di setiap provinsi baik pada provinsi sentra sawit maupun provinsi non-sentra sawit. Berdasarkan laporan Konsorsium Pembaruan Agraria (KPA), terdapat sekitar 207 kasus konflik agraria yang terjadi di Indonesia pada tahun 2021 (Tabel 4.2). Jika dilihat dari distribusi konflik agraria di Indonesia menunjukkan lima provinsi dengan kasus konflik agraria terbanyak adalah Jawa Timur, Kalimantan Timur, Jawa Tengah, Jawa barat, dan Riau.

Tiga dari lima provinsi dengan kasus konflik agraria terbanyak yakni Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat bukanlah provinsi sentra sawit. Kasus konflik agraria juga terjadi di provinsi sentra sawit seperti Kalimantan Timur, Riau, Sumatera Selatan, Jambi, Sumatera Utara, namun jumlah kasusnya lebih sedikit dibandingkan dengan provinsi non-sentra sawit.

Kasus konflik agraria ini disebabkan antara lain masalah ketidakjelasan kepemilikan lahan (Rist *et al.*, 2010; Obidzinski *et al.*, 2018; Santika *et al.*, 2019; Qaim *et al.*, 2020).

Tabel 4.2. Jumlah Konflik Agraria di Indonesia Tahun 2021

Provinsi	Jumlah Kasus	Provinsi	Jumlah Kasus
Jawa Timur*	20	NTT*	5
Kalimantan Timur	19	Sulawesi Tenggara*	4
Jawa Tengah*	18	Lampung*	3
Jawa Barat*	17	Maluku*	3
Riau	16	D.I Yogyakarta*	3
Sulawesi Selatan*	12	Banten*	3
Sumatera Selatan	8	Kalimantan Barat	3
Bengkulu*	8	Kalimantan Utara	3
Sulawesi Utara*	7	Kalimantan Selatan	3
Jambi	7	Papua*	3
Sumatera Utara	6	Aceh	2
DKI Jakarta*	6	Maluku Utara*	2
Kalimantan Tengah	6	Gorontalo*	2
Sulawesi Tengah*	6	Bali*	1
Sumatera Barat*	5	Kepulauan Riau*	1
NTB*	5	Bangka Belitung*	1
Jumlah/Indonesia			207

Sumber: KPA, 2021

Ket: *) Provinsi bukan sentra sawit

Data tersebut menunjukkan bahwa tidak ada kaitannya antara kasus konflik agraria dengan perkebunan kelapa sawit. Ada atau tidak ada perkebunan kelapa sawit, konflik agraria tetap terjadi. Konflik agraria yang terjadi baik di provinsi sentra sawit maupun non-sentra sawit sedang diselesaikan oleh pemerintah sesuai dengan konstitusi yang berlaku.

Untuk menyelesaikan sekaligus mencegah terjadinya konflik-konflik agraria yang terkait dengan perkebunan kelapa sawit, pemerintah sedang melaksanakan berbagai terobosan seperti UU Cipta Kerja, Kebijakan Satu Peta (*One Map Policy*), dan program sertifikasi lahan. Selain itu, tata kelola perkebunan kelapa sawit berkelanjutan di Indonesia (ISPO) telah menetapkan legalitas lahan perkebunan kelapa sawit menjadi salah satu

pemenuhan sertifikasi ISPO. Salah satu prinsip ISPO yang wajib dipenuhi oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia juga berkaitan dengan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan. Dalam prinsip tersebut terdapat dua bagian penting yakni legalitas lahan (mencakup izin lokasi, perolehan lahan, hak atas tanah, sengketa lahan, tanah terlantar, dan tumpang tindih lahan dengan usaha lainnya) dan legalitas usaha (mencakup bentuk badan hukum, izin lingkungan, pembangunan kebun rakyat, dan izin perkebunan). Dengan pemenuhan legalitas tersebut diharapkan akan membantu meminimumkan potensi terjadinya konflik agraria.

Uraian di atas menunjukkan bahwa konflik agraria terjadi baik pada daerah sentra perkebunan kelapa sawit maupun daerah yang bukan sentra perkebunan kelapa sawit. Penyelesaian konflik agraria sedang dilakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Tata kelola perkebunan kelapa sawit berkelanjutan, dimana di dalamnya telah mencakup penyelesaian legalitas perkebunan menjadi bagian solusi dari upaya pemerintah dalam penyelesaian konflik-konflik agraria di berbagai sektor dan daerah.

MITOS 4-18

Perusahaan perkebunan kelapa sawit batasi hak karyawan berserikat

FAKTA

Pembatasan atas kebebasan berserikat pada pekerja menjadi salah satu isu sosial yang dituduhkan pada perkebunan kelapa sawit. Narasi negatif terkait isu tersebut disebarluaskan oleh pegiat ketenagakerjaan yakni perusahaan melakukan pelarangan berserikat dan mengintimidasi karyawan yang ikut dalam serikat buruh. Apakah tuduhan tersebut benar?

Pada era globalisasi dan digitalisasi seperti saat ini, dimana media sosial sangat berkembang secara intensif, kebebasan berserikat, kebebasan berorganisasi, serta kebebasan berpendapat dan berekspresi bagi pekerja tidak dapat mungkin lagi untuk di batas-batasi. Komunikasi antar pekerja tidak lagi sebatas lingkup perusahaan yang bersangkutan, tetapi sudah lintas perusahaan bahkan lintas negara.

Di Indonesia, kebebasan berserikat diakui dan dilindungi oleh UUD 1945 Pasal 28E ayat (3) yakni “setiap orang berhak atas kebebasan berserikat, berkumpul dan mengeluarkan pendapat”. Frasa “setiap orang” dalam ayat tersebut bermakna seluruh orang di Indonesia, termasuk pekerja atau buruh di sektor ekonomi (termasuk sektor perkebunan kelapa sawit)

yang memiliki hak berserikat, berkumpul dan mengeluarkan pendapat yang dijamin oleh konstitusi.

Pada lingkup internasional, Indonesia juga telah meratifikasi Konvensi ILO (*International Labour Organization*) No. 87 Tahun 1948 dan Konvensi ILO No. 98 Tahun 1956. Dua Konvensi ILO ini meneguhkan hak pekerja untuk berserikat atau berorganisasi yang diharapkan mampu memperjuangkan kepentingannya (Budiono, 2016). Penjaminan atas hak kebebasan berserikat bagi pekerja di Indonesia ditindaklanjuti dengan diterbitkannya UU No. 21 Tahun 2000 tentang Serikat Pekerja/Serikat Buruh; UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan; dan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 16 Tahun 2001 tentang Tata Cara Pencatatan Serikat Pekerja/Serikat Buruh.

Sebagai bagian dari *good corporate governance*, perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia juga berkomitmen untuk mengakui, menjamin, dan melindungi hak kebebasan berserikat yang dimiliki oleh pekerja. Implementasi komitmen tersebut ditunjukkan dengan terbentuknya serikat pekerja perkebunan kelapa sawit baik pada level perusahaan maupun federasi serikat pekerja seperti Federasi Serikat Pekerja Perkebunan Nusantara (FSPBUN) dan Jejaring Serikat Pekerja/Serikat Buruh Sawit Indonesia (JAPBUSI). Selain itu, tumbuh berkembangnya asosiasi pelaku sawit seperti Asosiasi Petani Kelapa Sawit Indonesia (APKASINDO), Sawit Masa Depan (SAMADE), Kelompok Petani (POKTAN), Gabungan Kelompok Petani (GAPOKTAN), Koperasi Petani Sawit, Koperasi Karyawan Perkebunan, dan lain-lain, juga merupakan bagian dari ekspresi kebebasan berorganisasi atau berserikat.

Perlindungan kebebasan berserikat pada pekerja perkebunan kelapa sawit juga tercermin dari salah satu prinsip ISPO yakni Tanggung Jawab Ketenagakerjaan. Dalam prinsip ISPO tersebut, perusahaan diharuskan untuk memfasilitasi pembentukan serikat pekerja. Diharapkan serikat pekerja perkebunan kelapa sawit tersebut menjadi bagian *stakeholder* untuk menciptakan ekosistem kerja yang harmonis dan berperan sebagai bagian perlindungan hak-hak karyawan.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa mulai pada level ideologi, kebijakan hingga SOP perusahaan, kebebasan berserikat pada pekerja perkebunan kelapa sawit telah menjadi bagian dari tata kelola perusahaan perkebunan kelapa sawit. Organisasi pekerja merupakan mitra penting dari manajemen dalam pengelolaan perusahaan. Tentu saja kualitas dan intensitas organisasi pekerja perkebunan berbeda-beda antar perusahaan

yang satu dengan perusahaan lainnya, tergantung pada level/fase perkembangan perusahaan yang bersangkutan.

MITOS 4-19

Perkebunan kelapa sawit melanggar HAM

FAKTA

Secara internasional, perlindungan atas Hak Asasi Manusia (HAM) diakui dalam *Universal Declaration of Human Right* pada tahun 1948. Hak-Hak Asasi Manusia tersebut antara lain: *Personal Rights, Property Rights, Rights of Legal Equality, Political Rights, Social Cultural Rights*, dan *Procedural Rights*. Pengakuan dan perlindungan HAM juga telah menjadi bagian dari ideologi Indonesia yang tertuang dalam Pancasila dan UUD 1945 yang kemudian diterjemahkan dalam berbagai kebijakan seperti UU No. 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia.

Dalam implementasinya, memang ketidakpuasan terhadap perlindungan HAM selalu terjadi di setiap daerah, sektor, bahkan negara. Kesadaran masyarakat secara keseluruhan terhadap hak-hak asasi manusia terus mengalami peningkatan dan penguatan, khususnya sejak era reformasi tahun 2000. Keterbukaan informasi serta berkembangnya media massa dan teknologi informasi memudahkan masyarakat untuk melaporkan ke lembaga yang berkompeten jika ada dugaan pelanggaran HAM.

Data Direktorat Jenderal HAM menunjukkan bahwa jumlah pengaduan dugaan pelanggaran HAM berbagai daerah di Indonesia memang masih relatif tinggi, dengan kecenderungan yang semakin menurun. Lima provinsi dengan pengaduan dugaan pelanggaran HAM terbanyak selama periode tahun 2016-2021 (Tabel 4.3) adalah DKI Jakarta, Jawa Barat, Sumatera Utara, Jawa Timur, dan Jawa Tengah.

Aspek-aspek yang diadukan masyarakat kepada Komnas HAM mencakup hak untuk hidup, hak berkeluarga dan melanjutkan keturunan, hak pengembangan diri, hak memperoleh keadilan, hak kebebasan pribadi, hak atas rasa aman, hak atas kesejahteraan, hak turut serta dalam pemerintahan, hak wanita, hak anak, dan hak tidak diperlakukan diskriminatif. Tentu saja pengaduan kasus HAM tersebut belum tentu terbukti secara hukum sebagai pelanggaran HAM. Jika ada dan terbukti dugaan pelanggaran HAM, baik di daerah sentra sawit maupun di luar sentra sawit, tentunya pasti ditindak sesuai dengan prosedur dan peraturan yang berlaku.

Tabel 4.3. Jumlah Pengaduan Dugaan Pelanggaran HAM di Indonesia Tahun 2016-2021

Provinsi	2016	2017	2020	2021
DKI Jakarta*	1,759	1,231	386	396
Jawa Barat*	634	470	296	311
Sumatera Utara	663	412	268	246
Jawa Timur*	588	450	268	242
Jawa Tengah*	330	279	132	147
Indonesia	6,931	5,075	2,517	2,563

Sumber: Direktorat Jenderal HAM

Ket: *) Provinsi bukan sentra sawit

Hal yang menarik dari Tabel 4.3 adalah pengaduan dugaan pelanggaran HAM diterima oleh pemerintah baik dari provinsi sentra sawit maupun provinsi non-sentra sawit. Bahkan provinsi yang banyak mengadukan dugaan pelanggaran HAM sebagian besar bukanlah provinsi sentra sawit.

Berbagai isu yang ditengarai berkaitan dengan isu HAM sering dituduhkan pada industri sawit seperti eksploitasi pekerja, pekerja anak, isu gender, konflik agraria, kebebasan berserikat. Isu tersebut bahkan secara *a priori* digunakan negara-negara importir minyak sawit untuk menghambat bahkan menghentikan impor produk sawit. Benarkah tudingan tersebut? Dan apakah kebijakan diskriminatif yang menghambat industri sawit bukan justru melanggar HAM?

Industri sawit merupakan bagian dari solusi pemenuhan HAM dan bukan bagian dari masalah HAM baik pada level lokal, nasional maupun global. Industri sawit berkontribusi pada pemenuhan hak-hak asasi manusia diantaranya adalah pemenuhan hak untuk bekerja dan berusaha/berpendapatan baik pada level Indonesia (Mitos 3-11, Mitos 4-03) dan level global (Mitos 3-04, Mitos 4-01); pemenuhan hak untuk pangan baik di level lokal (Mitos 3-13), level nasional (Mitos 3-13), maupun level global (Mitos 3-01); pemenuhan hak kesehatan (Mitos 4-11); pemenuhan hak pendidikan (Mitos 4-10); pemenuhan hak terbebas dari kemiskinan baik pada level Indonesia (Mitos 4-04) maupun level global (Mitos 4-02); dan pemenuhan hak untuk berserikat dan berpendapat (Mitos 4-18). Dengan kontribusi industri sawit yang demikian, bukankah kebijakan dan gerakan yang bertujuan untuk menghambat/menghentikan perdagangan produk sawit di pasar global, justru berpotensi melanggar pemenuhan atas hak-hak asasi manusia?

Bab 5

Mitos dan Fakta: Industri Sawit dalam Isu Gizi dan Kesehatan

Harga minyak sawit yang lebih kompetitif dibandingkan dengan minyak nabati lain, telah mendorong terjadinya *non-price competition* dalam pasar minyak nabati dunia. Salah satu bentuk *non-price competition* tersebut adalah pengkaitan antara isu-isu gizi dan kesehatan dengan minyak sawit. Tuduhan bahwa minyak sawit tidak baik untuk kesehatan sudah mulai dilakukan pesaing minyak sawit sejak akhir tahun 1970-an.

Berbagai riset terkait dengan isu gizi dan kesehatan dalam konsumsi minyak sawit juga sudah banyak dilakukan oleh para ahli baik di Indonesia maupun internasional. Riset-riset tersebut bukan hanya sekedar memberikan *empirical evidence* untuk meng-*counter* tuduhan negatif terhadap sawit, tapi juga untuk memberikan informasi yang lebih luas kepada konsumen agar keunggulan gizi yang dimiliki oleh minyak sawit dapat dinikmati konsumen.

Dalam bab ini akan didiskusikan secara dialektik persepsi-persepsi, opini, mitos terkait dengan isu gizi dan kesehatan pada minyak sawit dengan menghadirkan bukti-bukti empiris. Dengan mendialektikkan antara mitos dengan *empirical evidence* terkait isu gizi dan kesehatan minyak sawit, diharapkan masyarakat global yang menjadi konsumen minyak sawit tidak dirugikan karena memperoleh informasi yang *misleading* dan tidak komprehensif.

MITOS 5-01

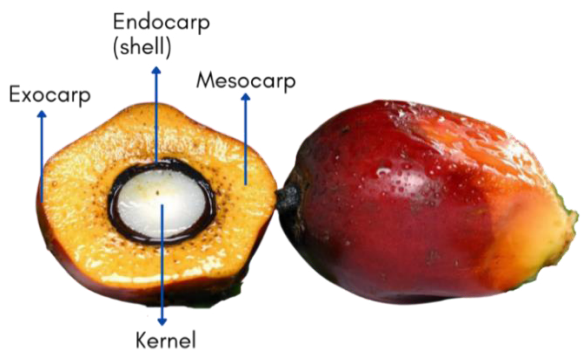
Minyak sawit yang diperdagangkan di pasar merupakan minyak dari biji sawit yang sama dengan minyak kelapa

FAKTA

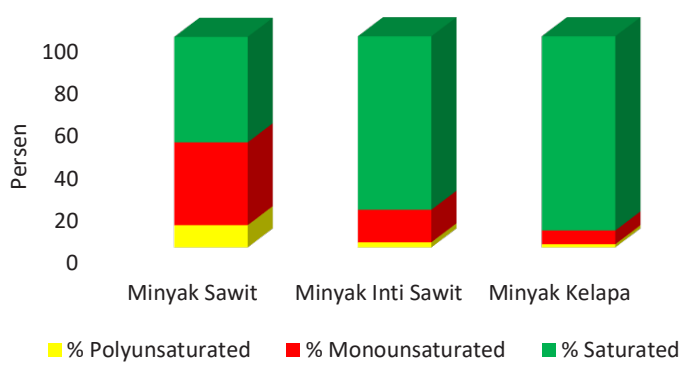
Dalam perdagangan minyak nabati dunia, banyak pihak yang masih mengira bahwa minyak sawit sama dengan minyak kelapa. Meskipun nama

kedua minyak nabati tersebut mirip dan sama-sama berasal dari pohon palma (*palm trees*), namun terdapat perbedaan dalam komposisi kedua minyak tersebut.

Selain minyak sawit dan minyak kelapa, masyarakat dunia juga sering salah menilai bahwa minyak sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) sama dengan minyak inti sawit atau *Palm Kernel Oil* (CPKO). Padahal keduanya amat berbeda baik secara fisik maupun kimia. Minyak sawit diekstraksi dari daging buah sawit (*mesocarp*), sedangkan minyak inti sawit diekstraksi dari inti biji sawit (*palm kernel*).



Gambar 5.1. Sumber *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Crude Palm Kernel Oil* (CPKO)



Gambar 5.2. Perbandingan Komposisi Asam Lemak pada Minyak Sawit, Minyak Inti Sawit dan Minyak Kelapa (Sumber: Hariyadi, 2010; MPOC, 2016)

Dari komposisi asam lemaknya, ketiga minyak nabati tersebut dapat diperbandingkan (Gambar 5.2). Minyak sawit memiliki komposisi asam

lemak jenuh (*saturated fatty acid*) dan tak jenuh (*unsaturated fatty acid*) yang relatif seimbang. Sedangkan komposisi pada minyak inti sawit dan minyak kelapa lebih didominasi oleh asam lemak jenuh. Minyak kelapa memiliki komposisi asam lemak jenuh yang lebih tinggi dibandingkan minyak inti sawit.

Perbedaan komposisi pada ketiga minyak nabati tersebut juga terletak pada kandungan asam lauratnya. Kandungan asam laurat pada minyak sawit sekitar 0.1-1 persen (Hariyadi, 2010), minyak inti sawit sekitar 46-52 persen (Ketaren, 2008) dan minyak kelapa sekitar 48 persen (Supriatna dan Mala, 2019; Isyanti dan Sirait, 2021). Tingginya kandungan asam laurat pada minyak inti sawit dan minyak kelapa menjadikan kedua minyak tersebut digolongkan sebagai minyak laurat (*lauric oil*) karena memiliki tingkat ketidakjenuhan yang rendah dan stabilitas oksidatif yang tinggi (Nyberg, 1970).

MITOS 5-02

Minyak sawit mengandung lemak jenuh dan tak jenuh yang tidak seimbang sehingga tidak baik untuk kesehatan tubuh

FAKTA

Sejak tahun 1980-an, *American Soybean Association* (ASA) telah memelopori gerakan anti *tropical-oil* (minyak sawit dan minyak kelapa). Tingginya kandungan asam lemak jenuh (*saturated fats*) pada minyak sawit dibandingkan minyak nabati lainnya, dianggap berbahaya bagi kesehatan karena menimbulkan berbagai penyakit kronis.

Tuduhan tingginya kandungan asam lemak jenuh pada minyak sawit yang disampaikan oleh para pihak anti sawit tersebut dinilai *misleading*. Menurut para ahli gizi, minyak sawit mengandung proporsi asam lemak jenuh (*Saturated Fatty Acid*) dan asam lemak tak jenuh (*Unsaturated Fatty Acid*) yang relatif seimbang (Tabel 5.1).

Proporsi asam lemak jenuh pada minyak sawit sekitar 50 persen, yang komposisinya terdiri atas: 44 persen asam lemak palmitat, 4.5 persen asam lemak stearat. Sementara itu, 50 persen lainnya merupakan asam lemak tak jenuh, yang terbagi menjadi dua yaitu 40 persen asam lemak tak jenuh ikatan rangkap tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid*/MUFA) dan 10 persen asam lemak tak jenuh ikatan rangkap jamak (*Polyunsaturated Fatty Acid*/PUFA).

Tabel 5.1. Komposisi Asam Lemak pada Minyak Sawit

Asam Lemak	% Terhadap Asam Lemak Total	
	Kisaran	Rata-rata
Asam Laurat (C12:0)	0.1 - 1.0	0.2
Asam Miristat (C14:0)	0.9 - 1.5	1.1
Asam Palmitat (C16:0)	41.8 - 45.8	44.0
Asam Palmitoleat (C16:1)	0.1 - 0.3	0.1
Asam Stearate (C18:0)	4.2 - 5.1	4.5
Asam Oleat (C18:1)	37.3 - 40.8	39.2
Asam Linoleat (C18:2)	9.1 - 11.0	10.1
Asam Linolenat (C18:3)	0.0 - 0.6	0.4
Asam Arakidonat (C20:0)	0.2 - 0.7	0.4

Sumber: Hariyadi (2010)

Kandungan asam lemak jenuh golongan MUFA pada minyak sawit terdiri dari asam oleat sebesar 39.2 persen dan asam palmitoleat sebesar 0.1 persen. Sementara itu, kandungan asam lemak jenuh golongan PUFA pada minyak sawit terdiri dari asam linoleat sebesar 10.1 persen dan asam linolenat sebesar 0.4 persen.

Minyak sawit tidak tergolong kepada minyak nabati yang berperilaku asam lemak jenuh. Melainkan secara keseluruhan lebih berperilaku sebagai asam lemak tak jenuh (*monounsaturated oils*) (USDA, 1979; Cottrell, 1991; Small, 1991; Choudhury *et al.*, 1995; Kritchevsky *et al.*, 2000; Ong dan Goh, 2002; FAO, 2010; Hariyadi, 2010; Giriwono dan Andarwulan, 2016).

Uraian di atas menunjukkan bahwa minyak sawit memiliki komposisi asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh yang relatif seimbang. Para ahli gizi juga mengungkapkan bahwa proporsi yang relatif seimbang tersebut justru berdampak baik bagi kesehatan.

MITOS 5-03

Kandungan vitamin A pada minyak sawit lebih rendah dari bahan pangan sumber vitamin A lainnya

FAKTA

Minyak sawit merupakan bahan pangan sumber energi dan asam lemak. Selain sebagai sumber energi, minyak sawit juga mengandung vitamin A yang relatif tinggi dibandingkan dengan bahan pangan lainnya (Tabel 5.2).

Tabel 5.2. Perbandingan Kandungan Karotenoid (Setara Retinol) Minyak Sawit Dibanding Bahan Pangan Lainnya

Bahan Pangan	µg Setara Retinol/100 g (edible)
Jeruk	21
Pisang	50
Tomat	130
Wortel	400
Minyak Sawit Merah (<i>refined</i>)	5 000
Minyak Sawit Kasar (CPO)	6 700

Sumber: Hariyadi (2010)

Data di atas menunjukkan bahwa minyak sawit (CPO dan Minyak Sawit Merah) mengandung komposisi vitamin A yang besar. Untuk setiap volume yang sama, minyak sawit mengandung vitamin A sebanyak 15 kali lebih besar dari kandungan vitamin A pada wortel. Bahkan dibandingkan dengan kandungan vitamin A yang terdapat pada pisang, kandungan vitamin A minyak sawit hampir 100 kali lipat lebih besar.

Berbagai studi empiris (Nagendran *et al.*, 2000; Mayamol *et al.*, 2007; Mukherjee dan Mitra, 2009; Dauqan *et al.*, 2011) juga mengungkapkan hal yang sama yakni minyak sawit merupakan “*the world’s richest natural source of carotenoids*”. Beta karoten/karetonoid pada minyak sawit berperan sebagai antioksidasi, prekursor dan sumber vitamin A (Krinsky, 1993). Tingginya kandungan karoten pada minyak sawit dapat dilihat dari warna jingga kemerahan pada minyaknya.

Manfaat vitamin A dari minyak sawit bagi kesehatan manusia telah banyak dibuktikan melalui penelitian kesehatan/kedokteran. Diantaranya mencegah defisiensi vitamin A, pencegahan dan penanggulangan kebutaan, memperbaiki kekebalan tubuh. Bahkan juga bermanfaat bagi pencegahan penyakit kanker/tumor, menghambat pembengkakan hati, peningkatan imunitas tubuh, penurunan kolesterol, fungsionalitas mental, pencegahan penyakit jantung koroner dan pembuluh darah, dan lain-lain. (Oey *et al.*, 1967; Karyadi *et al.*, 1968; Muhilal *et al.*, 1991; Carlier *et al.*, 1993; Richard, 1993; Choo, 1994; Ooi *et al.*, 1994; Nagendran *et al.*, 2000; Van Stuijvenberg dan Benade, 2000; Canfield *et al.*, 2001; Oguntibeju *et al.*, 2009; Rice dan Burns, 2010; Sandjaja *et al.*, 2014). Antioksidan alami pada minyak sawit juga berperan sebagai *buffer* yang melawan radikal bebas dan melindungi dari berbagai penyakit seperti *cellular ageing*, *atherosclerosis*, kanker, artritis, dan Alzheimer (Mukherjee dan Mitra, 2009).

Minyak sawit yang memiliki vitamin A juga bermanfaat untuk mengatasi berbagai penyakit akibat defisiensi vitamin A seperti kebutaan, *xerofthalmia*, dan *hemerolopi*. Hasil penelitian Departemen Kesehatan RI tahun 1963-1965 mengungkapkan bahwa penggunaan *Red Palm Oil* (RPO) dapat meningkatkan status vitamin A yakni dilihat dari kenaikan vitamin A dalam serum anak-anak (Oey *et al.*, 1967). Kemudian hasil penelitian Puslitbang Gizi Bogor (Muhilal *et al.*, 1991) mengungkapkan bahwa minyak sawit dapat menyembuhkan penderita *xerofthalmia* yang berupa *hemerolopi* (buta senja).

Berdasarkan uraian di atas sangat jelas menunjukkan bahwa kandungan vitamin A pada minyak sawit lebih besar dibandingkan dengan sumber pangan lainnya yang selama ini dikenal sebagai sumber vitamin A. Dengan tingginya kandungan vitamin A tersebut, menjadikan minyak sawit bukan hanya sekedar sumber pangan kaya vitamin, tetapi juga sebagai “obat” berbagai penyakit.

MITOS 5-04

Kandungan vitamin E pada minyak sawit lebih rendah dari minyak nabati lainnya

FAKTA

Vitamin E merupakan senyawa gizi yang esensial bagi kesehatan tubuh manusia. Vitamin tersebut bermanfaat sebagai antioksidan, anti penuaan dini, kesehatan kulit, kesuburan reproduksi, mencegah *aterosklerosis*, anti kanker, dan meningkatkan imunitas (Walton *et al.*, 1980; Hirai *et al.*, 1982; Sylvester *et al.*, 1986; Cross, 1987; Sundram *et al.*, 1989; Komiyama *et al.*, 1989; Goh *et al.*, 1985, 1994; Guthrie *et al.*, 1993, 1995, 1997; Elson dan Qureshi, 1995; Nesaretnam, 2008; Ng *et al.*, 2009; Sen *et al.*, 2010; Anggarwal *et al.*, 2010; Nesaretnam dan Meganathan, 2010; Gopalan *et al.*, 2014).

Vitamin E tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia sehingga harus diperoleh melalui asupan bahan makanan. Salah satu sumber pangan kaya vitamin E adalah minyak sawit. Kandungan vitamin E pada minyak sawit bahkan lebih besar dibandingkan dengan kandungan pada minyak nabati lainnya (Tabel 5.3). Kandungan vitamin E pada minyak sawit mencapai 1.172 ppm, atau lebih tinggi dari kandungan vitamin E pada minyak kedelai (958 ppm), minyak bunga matahari (546 ppm) dan minyak jagung (782 ppm).

Tabel 5.3. Perbandingan Kandungan Vitamin E pada Minyak Sawit *Versus* Minyak Nabati Lainnya

Jenis Minyak Nabati	Kandungan Vitamin E (ppm)
Sawit	1.172
Kedelai	958
Jagung	782
Biji Kapas	776
Bunga Matahari	546
Kacang Tanah	367
Zaitun	51
Kelapa	36

Sumber: Slover, (1971); Gunstone (1986); Palm Oil Human Nutrition (1989)

Hal yang menarik lainnya berkaitan dengan kandungan vitamin E pada minyak sawit adalah komponen utamanya terdiri dari 20 persen *tocopherols* dan 80 persen *tocotrienols* (Man dan Haryati, 1997). Memang hampir seluruh minyak nabati memiliki kandungan *tocopherols*, namun selain mengandung *tocopherols* yang tinggi, minyak sawit juga mengandung *tocotrienols* yang relatif tinggi. Bahkan minyak sawit dijuluki sebagai “*the richest natural source of tocotrienols*” (Chow, 1992; Sheppard *et al.*, 1993; EFSA, 2008).

Tocopherols dan *tocotrienols* berperan sebagai antioksidan, namun studi mengungkapkan bahwa *alpha tocotrienols* memiliki kemampuan 40-60 kali lebih efektif dan kuat untuk melawan radikal bebas dibandingkan dengan *alpha tocopherols* (Serbinova *et al.*, 1991). Hal ini menunjukkan bahwa minyak sawit memiliki kemampuan antioksidan yang sangat kuat.

Beberapa studi empiris melaporkan bahwa tingginya kandungan *tocotrienols* pada minyak sawit dapat menurunkan kolesterol plasma, menghambat sel kanker, dan melindungi membran seluler untuk melawan kerusakan oksidatif (Nesaretnam *et al.*, 1995; Kamat *et al.*, 1997). Studi terbaru (Zainal, 2022) juga mengungkapkan bahwa kandungan *tocotrienols* yang melimpah pada minyak sawit mampu mencegah berbagai penyakit yang berhubungan dengan usia seperti demensia, Alzheimer, stroke, *cardiovaskuler*, dan kerusakan kulit.

Uraian di atas sangat jelas menunjukkan bahwa minyak sawit menjadi lumbung vitamin E yang sangat besar. Selain itu, kandungan vitamin E pada minyak sawit yang lebih didominasi oleh *tocotrienols* membuat minyak sawit memiliki zat antioksidan yang sangat besar untuk melawan radikal bebas.

MITOS 5-05

Minyak sawit tidak mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan

FAKTA

Senyawa bioaktif (sebagian menyebutnya sebagai *fitonutrient* atau *mikronutrient*) merupakan zat nutrisi yang penting bagi kesehatan. Minyak sawit merupakan salah satu sumber pangan yang kaya senyawa bioaktif (Tabel 5.4) seperti karoten, *tocopherols* dan *tocotrienols*, fitosterol, squalene, co-enzym Q₁₀, phenolics, ubiquinone, dan komponen minor lainnya (Goh *et al.*, 1985; Tay *et al.*, 2000; Berger, 2007; Kumar dan Krishna, 2014).

Tabel 5.4. Komposisi Senyawa Bioaktif pada Minyak Sawit

Senyawa Bioaktif	Konsentrasi (ppm)
Carotenoids	500-700
Vitamin E (<i>tocopherols</i> dan <i>tocotrienols</i>)	600-1,000
Phytosterols	300-620
Squalene	250-540
Phospholipids	20-100
Co-enzyme Q10	10-80
Polyphenols	40-70

Sumber: Mukherjee dan Mitra (2009), Longanathan *et al.* (2010, 2017), Hariyadi (2020)

Salah satu senyawa bioaktif yang konsentrasinya terbanyak setelah vitamin E (*tocols*) dan vitamin A (karotenoid) adalah fitosterol (*phytosterols*). Fitosterol adalah sterol nabati (berasal dari tanaman nabati) yang strukturnya mirip kolesterol (Pateh *et al.*, 2009). Fitosterol bermanfaat bagi kesehatan karena dapat mengurangi kadar kolesterol plasma darah dan meningkatkan ekskresi kolesterol (Miettinen *et al.*, 2000; Zadak *et al.*, 2006; Silalahi, 2006), *cardio-protective effects* (Hariyadi, 2020), serta dapat mencegah penyakit kanker (Awad dan Fink, 2000). Bahkan European Journal of Clinical Nutrition tahun 2009 menyebutkan bahwa fitosterol dapat mencegah beberapa jenis kanker seperti kanker paru, kanker ovarium, dan kanker usus (Fauziati *et al.*, 2019).

Squalene merupakan salah satu komponen senyawa bioaktif yang ditemukan pada minyak sawit (Kelly, 1999). Konsumsi squalene dapat bermanfaat bagi tubuh untuk melindungi jantung, menghambat sintesis kolesterol, dan bersifat *anti-cancer* (Longganathan *et al.*, 2010). Saat ini, squalene juga banyak digunakan pada berbagai produk *skincare* karena

dapat melembabkan kulit khususnya bagi kulit sensitif, meningkatkan nutrisi pada sebum kulit, dan memperbaiki kerusakan kulit akibat sinar UV (Sinaga, 2021). Selain itu, squalene juga bersifat antioksidan, antiradang, bahkan antitumor sehingga efektif untuk melawan kerusakan kulit dari radikal bebas, mampu meregenerasi kulit, serta dapat mengatasi kulit berjerawat dan berminyak.

Co-enzyme Q10 atau ubiquinone juga menjadi salah satu komponen senyawa bioaktif yang terkandung dalam minyak sawit. Meskipun komposisinya dalam minyak sawit relatif kecil yakni hanya 10-80 ppm, namun Co-enzyme Q10 ini memiliki kemampuan antioksidan 10 kali lebih besar dibandingkan vitamin E (Ng *et al.*, 2006). Dengan kemampuannya tersebut menjadikan senyawa bioaktif ini memiliki sifat *anti-cancer* (Portakal *et al.*, 2000) dan juga memiliki manfaat bagi kesehatan kulit seperti mengurangi kerutan, serta mampu mengatasi inflamasi dan penuaan kulit, sehingga banyak digunakan pada produk *skincare* (Sinaga, 2021).

Komponen senyawa bioaktif lainnya yang terkandung dalam minyak sawit adalah fosfolipid dan polifenol. Komposisi fosfolipid dalam minyak sawit relatif kecil namun memiliki manfaat kesehatan yang besar seperti berperan dalam pengembangan otak (Suzuki *et al.*, 2000) untuk meningkatkan memori dan mencegah penurunan fungsi otak akibat usia (Jager *et al.*, 2007). Sementara itu, kandungan antioksidan yang tinggi pada polifenol bermanfaat untuk mencegah kanker (Nair *et al.*, 2004; Fink *et al.*, 2007).

Uraian di atas menunjukkan bahwa minyak sawit mengandung berbagai senyawa bioaktif yang sangat penting bagi kesehatan tubuh. Senyawa bioaktif tersebut dapat dikonsumsi ketika mengonsumsi minyak sawit. Artinya masyarakat konsumen dapat menikmati manfaat tambahan dari senyawa bioaktif secara gratis ketika mengonsumsi minyak sawit.

MITOS 5-06

Minyak sawit tidak mengandung asam lemak esensial yang diperlukan tubuh

FAKTA

Dari segi ilmu gizi, asam lemak esensial yang diperlukan oleh tubuh diantaranya adalah linoleat (C18:2) atau omega-6 dan linolenat (C18:3) atau omega-3. Asam lemak esensial tersebut diperlukan bagi tubuh karena berperan dalam meningkatkan penyerapan zat gizi, pembentukan sel, membangun sistem kekebalan tubuh, dan penting bagi ibu hamil dalam

pembentukan jaringan tubuh janin khususnya otak dan mata (Paramaiswari, 2016). Pada bayi dan anak, asam lemak esensial dibutuhkan untuk membentuk sel dan jaringan tubuh serta perkembangan otak (Nahrowi, 2015).

Tubuh memiliki keterbatasan dalam mensintesa asam lemak esensial tersebut, sehingga kebutuhannya harus dipenuhi dari asupan makanan. Secara alamiah, minyak sawit mengandung asam lemak esensial yang cukup dan seimbang. Jika menggunakan Air Susu Ibu (ASI) sebagai pembanding nilai hayati standar, menunjukkan bahwa komposisi asam lemak esensial antara minyak sawit mendekati komposisi Air Susu Ibu (Tabel 5.5).

Tabel 5.5. Perbandingan Komposisi Asam Lemak Minyak Sawit dan Air Susu Ibu

Jenis Asam Lemak	Minyak Sawit ^a (%)	Air Susu Ibu ^b (%)
<C14:0	0.9 - 1.5	13.5
C16:0	41.8 - 49.3	32.2
C18:0	4.1 - 5.1	6.9
C18:1	36.3 - 40.8	36.5
C18:2	8.3 - 11.0	9.5
C18:3	0.0 - 0.6	1.4
C20:0	0.2 - 0.7	-

Sumber: ^aHariyadi (2010), ^bMuhilal (1998)

Asam lemak esensial linoleat (C18:2) yang terkandung dalam minyak sawit berkisar 8.3-11 persen, mendekati kandungan asam linoleat Air Susu Ibu sebesar 9.5 persen. Demikian juga dengan asam lemak (C18:3) pada minyak sawit sebesar 0-0.6 persen dan kandungan asam linolenat pada Air Susu Ibu sebesar 1.4 persen. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan asam lemak esensial pada minyak sawit mendekati komposisi asam lemak esensial pada ASI. Selain kedua asam lemak esensial tersebut, minyak sawit juga mengandung asam lemak non-esensial yaitu oleat (C18:1) dengan proporsi sebesar 36.3-40.8 persen atau mendekati kandungan pada ASI yakni sebesar 36.5 persen.

Salah satu komponen utama pada ASI adalah asam palmitat (Genova *et al.*, 2018). ASI mengandung sekitar 25 persen asam lemak palmitat yang sangat diperlukan dalam perkembangan bayi (Marangoni *et al.*, 2000). Sementara itu, kandungan asam palmitat pada minyak sawit berkisar 41.8 hingga 45.8 persen (Tabel 5.1). Tingginya kandungan asam palmitat pada minyak sawit dapat dimanfaatkan sebagai *human milk fat analog* yang aman,

relatif murah dan halal yang digunakan sebagai salah satu komposisi pada susu formula (pengganti ASI) (Karouw, 2014).

Data-data tersebut menunjukkan bahwa minyak sawit mengandung asam lemak esensial yang cukup seimbang, bahkan mirip dengan komposisi asam lemak esensial pada ASI. Dengan komposisi asam lemak tersebut, minyak sawit dapat digunakan sebagai salah satu sumber bahan baku produk susu formula.

MITOS 5-07

Minyak sawit mengandung asam lemak trans (trans-fatty acids)

FAKTA

Asam lemak trans (*trans-fatty acid*) mempunyai dampak yang merugikan kesehatan manusia (FAO, 2010). Konsumsi minyak yang mengandung asam lemak trans akan meningkatkan risiko penyakit jantung dan obesitas (Ascherio *et al.*, 1996; Hu *et al.*, 1997; Mozaffarian *et al.*, 2006). Oleh karena itu, lembaga/organisasi kesehatan di seluruh negara, khususnya negara-negara Barat, telah merekomendasikan untuk mengkonsumsi seminimal mungkin bahkan melarang penggunaan asam lemak trans dalam bahan makanan.

Asam lemak trans terbentuk selama proses hidrogenisasi untuk meningkatkan kepadatan suatu minyak nabati dalam pembuatan minyak makan (*edible oil*). Proses hidrogenisasi (khususnya hidrogenisasi parsial) akan menyebabkan terjadinya perubahan konfigurasi asam lemak tidak jenuh dari *cis* ke *trans* (Hariyadi, 2010).

Minyak nabati yang memiliki komposisi asam lemak tak jenuh ikatan rangkap jamak (*polyunsaturated*) seperti minyak kedelai, minyak bunga matahari, dan minyak jagung yang cenderung cair pada suhu ruangan, memerlukan proses hidrogenisasi untuk mendapatkan sifat semi-solid sehingga spesifikasinya sesuai dengan kebutuhan industri produk pangan untuk memproduksi produk pangan seperti margarin/mentega, *shortening* serta produk roti (MPOC, 2016). Oleh karena itu, pengolahan minyak nabati dengan komposisi asam lemak tersebut melalui proses hidrogenisasi yang kemudian memicu adanya kandungan asam lemak trans pada minyak nabati tersebut. Hariyadi (2010) mengungkapkan bahwa kandungan asam lemak trans pada minyak kedelai yang mengalami proses hidrogenisasi mencapai angka 13-30 persen.

Berbeda dari minyak nabati lainnya, minyak sawit yang secara alamiah memiliki komposisi asam lemak jenuh dan tak jenuh yang seimbang, bersifat semi-solid dengan titik leleh berkisar antara 33–39°C sehingga tidak memerlukan proses hidrogenisasi dalam penggunaannya sebagai lemak makanan. Hal ini berarti bahwa asam lemak trans tidak terbentuk sehingga minyak sawit bebas dari asam lemak trans (Otero, 1997; Hariyadi, 2010).

Dengan demikian, minyak sawit maupun produk pangan berbasis sawit tidak mengandung asam lemak trans (*free trans-fatty acid*). Keunggulannya tersebut membuat minyak sawit, khususnya fraksi stearin, menjadi produk alternatif alami yang dapat menggantikan minyak nabati terhidrogenisasi yang mengandung asam lemak trans (Hariyadi, 2010; May dan Nesaretnam, 2014; Giriwono dan Andarwulan, 2016).

MITOS 5-08

Minyak sawit mengandung kolesterol

FAKTA

Kolesterol menjadi momok yang menakutkan karena dinilai menjadi pemicu berbagai penyakit berbahaya seperti kanker dan jantung. Oleh karena itu, himbauan untuk mengonsumsi bahan makanan yang rendah kolesterol terus disuarakan oleh organisasi pegiat kesehatan. Bahkan “bebas kolesterol” juga telah menjadi klaim produk dalam persaingan dagang.

Kolesterol juga menjadi salah satu isu kesehatan yang dikaitkan dengan minyak sawit. Selama ini berkembang persepsi bahkan telah menjadi mitos bahwa minyak goreng sawit mengandung kolesterol. Begitu kuatnya mitos tersebut membuat masyarakat menjadi fobia untuk mengonsumsi makanan-makanan yang mengandung minyak sawit seperti gorengan.

Persepsi yang demikian, terbentuk akibat kampanye negatif/hitam yang dilakukan ASA pada awal tahun 1980. Untuk memojokkan minyak nabati tropis, khususnya minyak sawit, yang mulai mengancam pasar minyak kedelai di seluruh dunia, ASA melancarkan propaganda yang menuduh minyak sawit mengandung kolesterol dan bahkan sempat mengusulkan agar pemerintah Amerika Serikat melarang minyak sawit masuk ke negara tersebut. Namun tuduhan tersebut tidak pernah terbukti oleh riset-riset ahli gizi dan kesehatan di berbagai negara.

Sejauh ini tak satupun ahli-ahli gizi di dunia yang pernah mengatakan bahwa minyak goreng dari nabati seperti minyak goreng sawit mengandung

kolesterol. Kolesterol hanya dihasilkan oleh hewan dan manusia, sedangkan tanaman tidak memiliki kemampuan menghasilkan kolesterol (Calloway dan Kurtz, 1956; USDA, 1979; Cottrell, 1991; Muchtadi, 1998; Muhilal, 1998; Hariyadi, 2010; Giriwono dan Andarwulan 2016).

Sebaliknya, minyak sawit justru mengandung fitosterol merupakan sterol nabati yang berfungsi senyawa bioaktif untuk mengurangi kadar kolesterol di dalam darah (Fauziati *et al.*, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa minyak sawit cenderung “net netral” karena tidak mempengaruhi tingkat kolesterol pada tubuh. Senyawa bioaktif lainnya dalam minyak sawit seperti squalene dan polifenol juga memiliki fungsi untuk menghambat penyerapan, reabsorpsi, dan sintesis kolesterol (Longganathan *et al.*, 2010; Hariyadi, 2020).

MITOS 5-09

Konsumsi minyak sawit meningkatkan kolesterol darah sehingga memicu penyakit jantung dan kardiovaskuler/aterosklerosis

FAKTA

Kandungan asam palmitat (termasuk dalam *saturated fatty acids*) yang relatif tinggi pada minyak sawit (Tabel 5.1) dijadikan sebagai landasan pihak anti sawit untuk menyebarkan isu/mitos. Salah satu mitos sawit yang berkembang adalah konsumsi minyak sawit dapat meningkatkan kolesterol dan memicu penyakit kardiovaskuler.

Secara alamiah, kolesterol merupakan suatu lemak yang sebetulnya sangat penting untuk kesehatan tubuh. Namun jika kadarnya terlalu tinggi dan tidak seimbang, maka kondisi tersebut tidak menyehatkan bagi tubuh.

Terdapat tiga fraksi lemak yang menentukan kualitas kolesterol dalam tubuh, yakni LDL (*Low Density Lipoprotein*) atau sering disebut kolesterol jahat, HDL (*High Density Lipoprotein*) atau sering disebut kolesterol baik, dan asam lemak (*Trigliserida*). Umumnya LDL dan *trigliserida* yang tinggi dapat berbahaya bagi kesehatan. Sebaliknya, HDL yang meningkat sampai level tertentu justru diinginkan dan baik untuk kesehatan. Dengan kata lain, segala sesuatu yang dapat menaikkan LDL dan *Trigliserida* sama artinya dengan menaikkan kadar kolesterol jahat. Sedangkan, jika menaikkan HDL berarti juga meningkatkan kolesterol baik.

Kaitan antara konsumsi minyak goreng sawit terhadap kolesterol tubuh sudah banyak dibuktikan para ahli gizi dan kesehatan. Puluhan hasil riset di dalam dan di luar negeri yang telah mengungkapkan hal tersebut dan

dipublikasikan dalam jurnal-jurnal internasional (seperti *American Journal of Clinic Nutrition* dan *Journal Nutrition Biochemistry*) telah menguji apakah konsumsi minyak sawit meningkatkan kolesterol tubuh. Studi Mien *et al.* (1989) mengungkapkan konsumsi minyak sawit dapat menurunkan LDL sebesar 21 persen dan menurunkan *trigliserida* sebesar 14 persen serta menaikkan HDL sebesar 24 persen. Artinya mengonsumsi minyak sawit justru menurunkan kolesterol jahat dan sekaligus meningkatkan kolesterol baik sehingga bermanfaat bagi kesehatan tubuh.

Hasil penelitian para ahli lainnya (Lindsey *et al.*, 1990; Hayes *et al.*, 1995; Ng *et al.*, 1992; Goodnight *et al.*, 1992; Truswell *et al.*, 1992; Wood *et al.*, 1993; Hayes *et al.*, 1995; Aro, 1995; Choudhury *et al.*, 1995; Sundram *et al.*, 1994, 1995, 1997; Choudhury *et al.*, 1995; Ghafoorunissa *et al.*, 1995; Zhang *et al.*, 1997b; Hornstra, 1998; French *et al.*, 2002; Voon *et al.*, 2011; Gouk *et al.*, 2013; Gouk *et al.*, 2014) menghasilkan kesimpulan yang mendukung bahwa konsumsi minyak goreng sawit tidak meningkatkan kolesterol tubuh. Bahkan sebaliknya, konsumsi minyak sawit justru memperbaiki kolesterol tubuh yakni meningkatkan kolesterol baik (HDL) dan menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL dan *trigliserida*) serta mengurangi deposisi lemak tubuh. Sehingga mengonsumsi minyak sawit sesungguhnya dapat mengurangi/mencegah berbagai penyakit yang terkait dengan kadar dan kualitas kolesterol darah seperti penyakit kardiovaskuler/aterosklerosis.

Isu pengaitan minyak sawit dengan penyakit kardiovaskuler juga masih menjadi perdebatan hingga saat ini. Studi Marangoni *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa konsumsi minyak sawit pada manusia (dalam batasan konsumsi *saturated fatty acid* kurang dari 10 persen dari total energi) tidak memiliki efek pada resiko penyakit jantung. Studi Odia *et al.* (2015) bahkan telah merangkum banyak penelitian ilmiah yang menunjukkan bahwa konsumsi minyak sawit baik pada hewan maupun manusia tidak meningkatkan kadar kolesterol serum sehingga dianggap tidak memiliki risiko tambahan untuk penyakit kardiovaskuler.

Uraian di atas menunjukkan bahwa tidak ada bukti kuat yang menunjukkan konsumsi minyak sawit meningkatkan kolesterol darah yang dapat memicu penyakit jantung. Studi-studi di atas justru menunjukkan peranan minyak sawit untuk meminimalisir resiko terkena penyakit jantung. Minyak sawit yang memiliki kandungan asam lemak yang seimbang (Mitos 5-01), bebas asam lemak trans (Mitos 5-07), dan dilengkapi dengan senyawa bioaktif (Mitos 5-05) seperti karotenoid (vitamin A), *tocopherols* dan

tocotrienols (vitamin E), squalene, dan ubiquinone justru berfungsi melindungi kesehatan jantung (*cardioprotection effects*).

MITOS 5-10

Minyak sawit memicu penyakit kanker

FAKTA

Selain penyakit kardiovaskuler, kandungan asam palmitat (asam lemak jenuh) yang relatif tinggi juga dikaitkan dengan isu minyak sawit sebagai pemicu penyakit kanker. Isu tersebut dipromosikan oleh berbagai studi yang dipublikasikan pada jurnal internasional salah satunya studi Pascual *et al.*, (2021). Studi tersebut (Raharjo, 2022) ternyata diperoleh dari konsumsi minyak sawit berlebihan yakni 42 persen dari total kalori atau melebihi asupan normal (asupan normal adalah maksimal 30 persen total lemak dengan kandungan asam lemak jenuh dibawah 10 persen).

Peneliti sebelumnya yakni Fattore dan Fanelli (2013) serta Gesteiro *et al.* (2019) justru menunjukkan temuan studi yang berbeda. Kedua studi tersebut menunjukkan bahwa tidak ada bukti spesifik yang menunjukkan konsumsi minyak sawit dapat meningkatkan resiko kanker. Bahkan berbagai studi justru menunjukkan konsumsi minyak sawit dapat berperan menekan perkembangan sel kanker, menurunkan, dan mengendalikan pertumbuhan (berat dan volume) tumor serta dapat mencegah berbagai penyakit degeneratif lainnya (Sylvester *et al.*, 1986; Chong, 1987; Sundram *et al.*, 1989; Komiyama *et al.*, 1989; Muhilal *et al.*, 1991; Iwasaki dan Murokoshi, 1992; Goh *et al.*, 1994; Guthrie *et al.*, 1993, 1995).

Minyak sawit yang kaya antioksidan seperti karoten (Vitamin A) serta *tocopherols* dan *tocotrienols* (Vitamin E) mampu melawan radikal bebas sebagai penyebab mutasi sel kanker sehingga dapat mencegah penyakit kanker (Sundram *et al.*, 1990; Oluba *et al.*, 2009). Sebagai catatan, minyak sawit memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi, dimana kandungan *tocotrienols* pada minyak sawit dua kali lebih banyak dibandingkan dengan minyak kedelai (Cho *et al.*, 2009) sehingga kemampuan minyak sawit dalam mencegah kanker lebih besar (McIntyre *et al.*, 2000).

Uraian di atas menunjukkan bahwa belum ada studi empiris yang membuktikan bahwa konsumsi minyak sawit pemicu kanker. Kandungan antioksidan yang tinggi pada minyak sawit justru menjadi “obat” yang mencegah berkembangnya sel kanker. Selain karotenoid, *tocopherols*, dan *tocotrienols* yang kaya antioksidan, senyawa bioaktif lain yang terkandung

dalam minyak sawit seperti fitosterol, squalene, polifenol, dan co-enzyme Q10 (ubiquinone) juga memiliki sifat *anti-cancer* (Loganathan *et al.*, 2010).

MITOS 5-11

Konsumsi minyak sawit dapat menimbulkan diabetes

FAKTA

Dalam beberapa tahun terakhir memang berkembang isu mengkaitkan konsumsi minyak nabati dengan diabetes. Penelitian tentang pengaruh konsumsi minyak sawit terhadap diabetes sampai saat ini sangat terbatas dilakukan para ahli gizi dan kesehatan karena kasusnya jarang ditemukan.

Bukti terkait efek konsumsi minyak sawit pada biomarker metabolisme glukosa masih terbatas (Zulkipli *et al.*, 2019). Studi tersebut juga mengungkapkan tidak ada manfaat tambahan dari penggantian minyak sawit dengan minyak nabati lain yang kaya akan asam lemak tak jenuh tunggal atau asam lemak tak jenuh ganda terhadap perubahan metabolisme glukosa.

Sementara itu, beberapa penelitian (Odia *et al.*, 2015; Marangoni *et al.*, 2017; Genova *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa sama seperti penyakit kronis lainnya yang dikaitkan dengan minyak sawit seperti kardiovaskuler dan kanker, konsumsi minyak sawit dalam diet seimbang nampaknya juga tidak menimbulkan peningkatan risiko terhadap penyakit diabetes pada orang dewasa atau populasi pediatrik.

Kasus diabetes terkait dengan sekresi insulin yang sangat penting dalam metabolisme gula darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi minyak sawit tidak mempengaruhi sekresi insulin sehingga tidak menimbulkan diabetes bahkan cenderung menurunkan kasus diabetes. Penelitian Sundram *et al.* (2007), Peairs *et al.* (2011), dan Filippou *et al.* (2014) menemukan bahwa konsumsi minyak sawit tidak mempengaruhi laju aktivitas/fungsi (sekresi) insulin maupun kadar glukosa darah. Bahkan studi Bovet *et al.* (2009) mengungkapkan bahwa penurunan konsumsi minyak sawit justru meningkatkan kasus diabetes.

Hal yang menarik adalah bahwa konsumsi minyak kedelai hidrogenisasi penuh (*fully hydrogenated soybean oil*) maupun hidrogenisasi parsial (*partially hydrogenated soybean oil*) justru menghambat produksi kelenjar insulin, meningkatkan kadar glukosa darah, dan menurunkan HDL kolesterol (Sundram *et al.*, 2007). Dengan demikian sangat jelas bahwa konsumsi minyak sawit sebagai bahan makanan tidak mempengaruhi

sekresi insulin maupun diabetes. Sebaliknya konsumsi minyak kedelai yang mengalami hidrogenisasi justru menghambat produksi insulin sehingga berpotensi meningkatkan kasus diabetes.

Uraian di atas menunjukkan bahwa belum ada bukti kuat yang mengungkapkan bahwa konsumsi minyak sawit menyebabkan penyakit diabetes. Meskipun masih terbatas, berbagai studi justru menunjukkan bahwa minyak sawit tidak mempengaruhi sekresi insulin sehingga tidak menimbulkan diabetes. Selain itu, kandungan *tocotrienols* pada minyak sawit juga memiliki manfaat kesehatan salah satunya *anti-diabetic* (Budin *et al.*, 2009; Muharis *et al.*, 2010; Longganathan *et al.*, 2010).

MITOS 5-12

Konsumsi minyak sawit menyebabkan obesitas

FAKTA

Saat ini, obesitas telah menjadi salah satu masalah kesehatan yang mendapatkan fokus masyarakat global. Bahkan *World Health Organization* (WHO) telah menggolongkan obesitas sebagai epidemi global yang harus segera ditangani. Hal ini dikarenakan obesitas yang ditunjukkan dengan peningkatan berat badan diasosiasikan dengan resiko berbagai penyakit kronis seperti kardiovaskuler, diabetes melitus, stroke, dan beberapa jenis kanker.

Beberapa studi (Murase *et al.*, 2001; Yusuf *et al.*, 2005) mengungkapkan adanya kaitan kuat antara konsumsi asam lemak jenuh (*saturated fat*) terhadap obesitas. Berkaitan dengan hasil studi tersebut, minyak sawit yang mengandung proporsi asam lemak jenuh yang tinggi (Tabel 5.1) kembali diasosiasikan sebagai pemicu obesitas dan kardiovaskuler (Chong dan Ng, 1991; Sowers, 2003). Namun selain asam lemak jenuh, minyak sawit juga mengandung asam lemak tak jenuh yang relatif tinggi sehingga secara keseluruhan perilaku dari asam lemak minyak sawit cenderung sebagai asam lemak tak jenuh.

Jika dilihat dari definisi WHO, obesitas adalah penumpukan lemak tubuh yang berlebihan akibat ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu yang lama. Minyak sawit sendiri merupakan pangan sumber lemak yang memiliki peranan penting bagi tubuh baik sebagai sumber energi, menyuplai asam lemak esensial bagi tubuh, bermanfaat untuk penyerapan vitamin A, D, E, K, serta menyediakan substrat penting untuk sintesis senyawa aktif

metabolik seperti hormon steroid, testosteron, estrogen, dan progesteron (MPOC, 2016; Olabiyi *et al.*, 2021).

Namun dengan mengkaitkan konsumsi minyak sawit secara langsung menyebabkan obesitas merupakan pandangan yang berlebihan. Obesitas dipengaruhi oleh multi faktor seperti *dietary habits*, aktivitas, dan gaya hidup. Hal ini juga searah dengan studi Muhamad *et al.* (2018) yang telah merangkum berbagai studi dan menyimpulkan bahwa tidak ada bukti yang jelas dan tegas menunjukkan hubungan yang kuat antara konsumsi minyak sawit dengan obesitas.

Hal yang lebih penting untuk mengatasi obesitas, bukanlah dengan “mengkambinghitamkan” asam lemak jenuh yang terkandung dalam minyak sawit. Menekankan keseimbangan energi dan pemilihan lemak sehat untuk menggantikan karbohidrat sederhana dan gula rafinasi adalah kunci untuk mencegah masalah kelebihan berat badan dan obesitas. Minyak sawit justru menjadi alternatif diet untuk mengurangi resiko obesitas karena bebas asam lemak trans (*free trans-fat*) dan tidak mengandung kolesterol.

MITOS 5-13

Minyak goreng sawit berbahaya bagi kesehatan karena kandungannya, bukan karena cara penggunaannya yang salah

FAKTA

Sebagian besar minyak goreng yang diperdagangkan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia merupakan minyak goreng sawit. Secara alamiah, minyak sawit memiliki banyak keunggulan. Minyak sawit memiliki keunggulan dari aspek gizi dan nutrisi yang seimbang (Mitos 5-02 hingga Mitos 5-05). Keunggulan sifat fisik dan kimiawi seperti tingkat stabilitas oksidatif yang tinggi, stabil pada temperatur tinggi, titik asap tinggi, tidak mudah tengik sehingga awet dalam penyimpanan, penyerapan minyak rendah pada makanan, tidak berbau, dan beraroma netral (Hariyadi, 2010; MPOC, 2018) telah menjadikan minyak sawit sebagai minyak goreng terbaik yang dapat digunakan baik pada proses menggoreng (*deep frying*) atau menumis (*sauteing*).

Namun sangat disayangkan dibalik keunggulannya tersebut, persepsi dan mitos negatif terkait bahaya mengkonsumsi minyak goreng sawit telah mengakar kuat. Informasi menyesatkan ditambah dengan *framing* media berhasil membentuk persepsi negatif konsumen global terhadap minyak goreng sawit karena dianggap meningkatkan kolesterol sehingga memicu

penyakit kronis seperti kardiovaskuler (Mitos 5-09), kanker (Mitos 5-10), diabetes (Mitos 5-11), dan obesitas (Mitos 5-12).

Persepsi negatif dan mitos tersebut harus diluruskan dengan fakta bahwa bukan minyak goreng sawit yang berbahaya, melainkan cara penggunaan minyak goreng sawit yang salah. Penggunaan minyak goreng sawit yang berulang pada suhu tinggi (160-180 derajat celcius) memicu reaksi oksidasi sehingga menyebabkan penurunan kualitas minyak goreng sawit yang ditunjukkan dengan berbau tengik hingga membentuk radikal bebas yang membahayakan kesehatan (Ketaren, 1986; Retno, 1995; Husnah dan Nurlela, 2020; Sinaga, 2021). Penggunaan minyak goreng sawit yang berulang tersebut menyebabkan penurunan nilai gizi (Zahra *et al.*, 2013).

Uraian di atas menunjukkan bahwa dari segi kandungan gizi, minyak goreng sawit merupakan bahan pangan yang sehat. Namun jika penggunaannya tidak tepat, misalnya menggunakan minyak goreng sawit berulang-ulang (minyak jelantah/*Used Cooking Oil*), selain menurunkan nilai gizi juga berpotensi merugikan kesehatan. Oleh karena itu, menggunakan minyak goreng sawit secara tepat guna, perlu menjadi salah satu bahan edukasi publik agar publik dapat menikmati keunggulan gizi minyak goreng sawit.

MITOS 5-14

Kandungan gizi pada minyak sawit merah lebih buruk sehingga tidak bermanfaat bagi kesehatan

FAKTA

Para peneliti gizi dunia menyebut minyak sawit sebagai “*the world’s richest natural source of carotenoids*”. Warna merah kekuning-kuningan pada *Crude Palm Oil* (CPO) mencerminkan bahwa tingginya kandungan karotenoid sebagai prekursor vitamin A (Mitos 5-03). Minyak sawit juga kaya akan vitamin E (Mitos 5-04) dan senyawa bioaktif lainnya yang bermanfaat bagi tubuh manusia (Mitos 5-05).

Sebagian besar pemanfaatan minyak sawit untuk pangan adalah dalam bentuk minyak goreng. Aplikasi teknologi pengolahan minyak sawit menjadi minyak goreng selama ini sengaja mereduksi bahkan menghilangkan karoten agar menghasilkan minyak berwarna kuning keemasan (Yuliasari *et al.*, 2014) sehingga sesuai dengan preferensi masyarakat Indonesia dan lebih diterima pasar. Selain mengakomodir preferensi masyarakat yang terbiasa mengkonsumsi minyak goreng dengan warna putih (minyak kelapa, minyak

inti sawit) dan warna kuning (minyak sawit), standar perdagangan minyak goreng selama ini adalah minyak goreng berwarna putih dan kuning.

Untuk mempertahankan kandungan senyawa bioaktif alami pada minyak sawit, kemudian dikembangkan minyak sawit merah (*Red Palm Oil/Red Palm Olein*). Proses pengolahan minyak sawit merah dilakukan penyesuaian teknologi seperti tanpa *bleaching* dan deodorisasi suhu rendah (Alyas *et al.*, 2006; Ayustaningwarno, 2012; Hasibuan *et al.*, 2021). Dengan modifikasi pengolahan yang demikian, minyak sawit merah masih mengandung senyawa bioaktif dengan kadar yang lebih tinggi (Tabel 5.6).

Tabel 5.6. Komposisi Senyawa Bioaktif pada Minyak Sawit Merah

Senyawa Bioaktif	Konsentrasi (ppm)
Carotenoids	600-750
Vitamin E	717-863
Phytosterols	235-365
Squalene	14-15
Co-enzyme Q10/Ubiquinone	18-25

Sumber: Tay *et al.* (2000), Longganathan *et al.* (2017)

Kadar senyawa bioaktif pada minyak sawit merah relatif tidak jauh berbeda dengan minyak sawit mentah (CPO) yang belum diolah. Berbagai studi (Nesaretnam *et al.*, 2002; Kritchevsky *et al.*, 2002; Cooper *et al.*, 2002; Oguntibeju, 2009; Ayeleso *et al.*, 2012; Katengua-Thamahane *et al.*, 2014; Loganathan *et al.*, 2017; Sinaga, 2021; Olabiyi *et al.*, 2021) mengungkapkan bahwa tingginya kandungan antioksidan yang bersumber dari karoten dan vitamin E (*tocopherols* dan *tocotrienols*) serta senyawa bioaktif lainnya pada minyak sawit merah bermanfaat bagi kesehatan seperti mencegah kanker, melindungi kesehatan jantung, mencegah *atherosclerosis*, menurunkan kolesterol, menurunkan tekanan darah, menyehatkan organ reproduksi, memperbaiki metabolisme berkaitan dengan diabetes, melindungi sel-sel dalam tubuh dari kerusakan dan inflamasi, meningkatkan kesehatan otak, serta menjaga imunitas tubuh.

Kandungan karoten yang tinggi pada minyak sawit merah juga dapat dijadikan sebagai sumber vitamin A untuk mengurangi dan mencegah kekurangan vitamin A (Scrimshaw, 2000; Longganathan *et al.*, 2017) seperti *stunting*. Untuk tujuan pencegahan *stunting*, minyak sawit merah dapat diolah lebih lanjut sebagai bahan fortifikasi produk pangan (misal minyak goreng sawit) maupun produk suplemen kesehatan (Hasibuan dan Siahaan, 2014; PASPI Monitor, 2021^k).

MITOS 5-15

Aplikasi minyak sawit pada produk pangan hanya terbatas pada minyak goreng

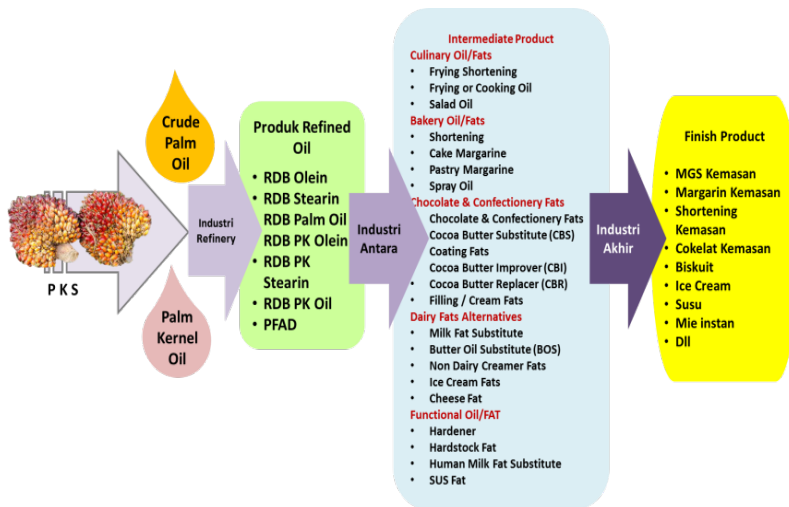
FAKTA

Masyarakat Afrika telah mengkonsumsi minyak sawit baik sebagai bahan pangan maupun pengobatan tradisional, sejak sebelum masa penjajahan di abad ke-18. Tidak hanya diekstraksi minyaknya, buah sawit matang juga difermentasi untuk menghasilkan *wine* (Carrere, 2013). Dan hingga saat ini, sekitar 70-90 persen minyak sawit dunia digunakan untuk produk pangan (Sheil *et al.*, 2009; Shimizu dan Descrochers, 2012; Gaskell, 2012; Kojima *et al.*, 2016; Parcell *et al.*, 2018; Hariyadi, 2020).

Minyak sawit memiliki karakteristik seperti stabil pada suhu tinggi baik terhadap oksidasi atau proses degradasi lainnya, memiliki zat pengawet alami sehingga lebih tahan lama, tekstur yang lembut dan *creamy*, tidak berbau, tidak ada rasanya, memiliki kecenderungan untuk mengkristal, serta memiliki kandungan gizi dan nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh (Hariyadi, 2014; Pande *et al.*, 2012; Mba *et al.*, 2015). Minyak sawit memiliki komposisi asam lemak jenuh dan tak jenuh yang unik, seimbang, dan fleksibel sehingga menjadikannya sebagai bahan baku produk turunan yang serbaguna atau *versatile functionality* (MPOC, 2018) seperti emulsifier dan stabilizer. Ditambah dengan harganya yang relatif lebih kompetitif (murah), pasokan dalam volume besar dan stabil sepanjang tahun, membuat industri pangan dunia semakin “menyukai” minyak sawit.

Minyak goreng merupakan salah satu produk pangan berbasis minyak sawit (khususnya dari fraksi olein) yang banyak digunakan baik dalam konsumsi rumah tangga maupun industri. Dengan keunggulan yang telah disebutkan diatas, menjadikan minyak goreng sawit sebagai “*the gold standard in frying*” (Hariyadi, 2014).

Selain minyak goreng sawit, masih banyak produk pangan olahan lainnya berbasis minyak sawit yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat dunia. Produk pangan yang dihasilkan dari pengolahan minyak sawit dapat dikelompokkan menjadi *Culinary Oils/Fats*, *Bakery Oils/Fats*, *Chocolate and Confectionery Fats*, *Dairy Fats Alternatives* dan *Functional Oils/Fats* (Gambar 5.3). Selain produk pangan, pengolahan kelapa sawit juga dapat menghasilkan produk non-pangan yang ditunjukkan pada Tabel 5.7.



Gambar 5.3. Pohon Industri Produk Oleopangan Berbasis Sawit

Pengolahan minyak sawit menghasilkan dua fraksi yakni olein dan stearin. Olein adalah fraksi cair yang digunakan pada minyak goreng sawit (*culinary oils*). Sementara stearin adalah fraksi padat pada suhu ruang dan banyak digunakan sebagai komponen lemak keras (*hard fat*) untuk produk *bakery oils/fats* seperti margarin dan *shortening* untuk kue, roti, pastry, biskuit, mie instan, dan lain-lain.

Minyak sawit juga mengandung lemak spesial (*speciality fats*) yang dapat menjadi alternatif pengganti lemak nabati/hewani. Salah satu penggunaan *speciality fats* berbasis minyak sawit adalah untuk menggantikan lemak kakao pada produk berbasis cokelat (seperti *cocoa butter replacer/substitute*), mengganti lemak hewani pada produk krim (non-diary creamer), keju, ice cream, dan lain-lain. Lemak spesial berbasis minyak sawit juga dapat digunakan dengan tujuan untuk memberikan fungsionalitas tertentu (*Functional Oils/Fats*), seperti fungsional kesehatan misalnya berperan sebagai *human milk fat substitute* yang ditemukan pada produk susu formula.

Produk pangan berbasis sawit juga dapat dihasilkan dari pengolahan biomassa seperti batang sawit. Di dalam batang sawit terdapat air nira yang dapat diolah menjadi gula merah sawit (Agustira *et al.*, 2019; PASPI Monitor, 2019⁸). Keunggulan dari gula merah kelapa sawit lebih sehat dibandingkan gula merah lainnya karena susunan komposisinya berupa fruktosa sehingga cocok untuk pasien diabetes.

Tabel 5.7 Penggunaan Minyak Sawit untuk Produk-Produk Pangan, Farmasi, Toiletries dan Kosmetik, serta Energi dan Pelumas

PRODUK MAKANAN	
Cooking Oils Margarine Trans-free Margarine Palm Based Pourable Margarine Reduced Fat Spreads Shortening Vanaspati Bakery Fats Biscuit Fats Peanut Butter Flour Confectionery Pastry Drycake and Pastry Mixed Palm Based Spray Oil Frying Oils and Fats Potato Chips	Expanded and Extruded Snacks Nuts (Dried) Doughnuts Oriental Noodles Confentionary Fat and Coating Sugar Confectionary Ice Cream Filled Milk Coffee Whiteners Palm Based Santan Powder Palm Based Processed Cheese Microencapsulated Palm Based Product Palm Based Youghurt Palm Olein Salad Dressing Soup Mixes Emulsifiers
PRODUK : FARMASI, KESEHATAN, TOILETRIES, KOSMETIK	
Vitamin E Provitamin A (Carotine) Micro Encapsulated Sabun Cuci Sabun Mandi Sabun Transparan Moisturazing Cream Anti-Wrinkle Cream Skin Whitening Cream Suncreen Cream Facial Cleansing Cream Showed Bath	Body Scrub Body deodorant Colour Cosmetic Sampo Konditioner Hand Wash Oral Care Detergen Lotion Lipstick Antioksidan
PRODUK BAHAN BAKAR & PELUMAS	
Biodiesel Fuel Hydraulic Fluid Gear Oil Chainsaw Oil Compressor Oil Turbin Oil Biolistrik	Transformer Oil Metal Working Fluid Drilling Mud Grease Car Shampoo Ethanol/Biopremium Biogas

Sumber: MPOB (2013)

Selain diolah menjadi produk pangan, minyak sawit juga dapat diolah menjadi produk kesehatan dalam bentuk vitamin atau suplemen. Kandungan senyawa bioaktif dalam minyak sawit seperti karoten, tokoferol, dan tokotrienol dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan berbagai produk

suplemen kesehatan yang jika dikonsumsi dapat membantu dalam menjaga kesehatan tubuh (Tarigan *et al.*, 2022). Produk *superfood* berbasis minyak sawit merah sudah banyak diperdagangkan di pasar Indonesia dan Malaysia.

Uraian di atas menunjukkan banyaknya produk olahan dari kelapa sawit baik produk pangan maupun non-pangan yang sangat beragam. Dengan semakin berkembangnya riset inovasi di bidang hilir sawit akan semakin memperluas dan memperdalam hilirisasi produk pangan dan non-pangan untuk memenuhi kebutuhan seluruh masyarakat dunia.

MITOS 5-16

Produk sawit tidak memiliki manfaat bagi kesehatan kulit

FAKTA

Minyak sawit merupakan salah satu sumber oleokimia alami yang tersedia di alam. Salah satu produk olahan (*finished product*) berbasis oleokimia sawit yang telah banyak digunakan masyarakat dunia adalah biosurfaktan seperti produk-produk *personal care* dan toiletries seperti sabun, deterjen, *shampoo*, *skincare*, kosmetik dan lain-lain (Tabel 5.7). Biosurfaktan sawit dapat mensubsitusi penggunaan surfaktan berbasis petrokimia dari fosil yang relatif tidak ramah lingkungan dan tidak dapat diperbarui (Hambali *et al.*, 2019).

Biosurfaktan berbasis sawit yang diaplikasikan pada produk sabun, deterjen dan produk kebersihan lainnya, memiliki karakteristik *disperse* yang baik dengan sifat penyabunan yang baik terutama pada air (Hambali, 2019; Hidayati *et al.*, 2005). Biosurfaktan sawit memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan air sehingga dapat berperan sebagai *cleansing agent* yang menghasilkan efek busa banyak dan memiliki sifat mikroba spektrum luas yang efektif mematikan bakteri dan virus, serta dapat dengan mudah mengangkat kotoran namun tetap menjaga kesehatan kulit.

Penggunaan minyak sawit dan turunannya sebagai produk perawatan kulit (*skincare*) juga semakin diminati oleh masyarakat global. Hal ini dikarenakan minyak sawit adalah bahan alami yang memiliki keunggulan dari segi keamanan dibandingkan dengan minyak mineral maupun komponen sintesis. Produk *skincare* berbasis sawit yang dihasilkan bebas dari senyawa hidrokarbon polisiklik aromatic yang berbahaya bagi kulit manusia.

Komponen senyawa bioaktif seperti karoten (vitamin A) dan vitamin E pada minyak sawit yang kaya antioksidan juga memiliki manfaat bagi kesehatan kecantikan kulit seperti melembabkan kulit, mempercepat penyembuhan luka bakar, mampu meregenerasi kulit, memperlambat penuaan (*anti-aging*), dan lain-lain (Longganathan *et al.*, 2010). Senyawa bioaktif lainnya dalam minyak sawit seperti squalene dan ubiquinone juga menjadi salah satu komposisi yang banyak digunakan pada produk *skincare* (Sinaga, 2021).

Squalene mampu memberikan kelembaban pada kulit khususnya bagi kulit sensitif, memperbaiki kerusakan kulit akibat sinar UV hingga mengatasi kulit berjerawat dan berminyak. Sementara itu, penggunaan ubiquinone yang dikombinasikan dengan karoten juga efektif untuk memperlambat penuaan pada kulit seperti mengurangi kerutan dan mengatasi inflamasi. Bahkan kandungan asam palmitat pada minyak sawit membuat produk tersebut lebih aman digunakan oleh semua jenis kulit karena bersifat *non-comedogenic*.

Uraian di atas menunjukkan bahwa aplikasi minyak sawit untuk berbagai produk toiletries dan *personal care* (termasuk *skincare*) sangat luas dan bervariasi. Kandungan senyawa bioaktif dalam minyak sawit menambah keunggulan produk toiletries dan *skincare* berbasis minyak sawit karena dapat memberikan manfaat bagi kesehatan kulit. Diharapkan dengan meningkatnya *consumer awareness* terhadap produk yang lebih alami dan berkelanjutan, semakin mendorong pemanfaatan minyak sawit yang lebih luas pada produk toiletries dan *skincare*.

MITOS 5-17

Minyak sawit tidak memiliki manfaat dalam menjaga kesehatan di masa pandemi Covid-19

FAKTA

Pandemi Covid-19 merupakan suatu krisis yang dihadapi oleh seluruh masyarakat dunia pada abad ke-21. Virus Covid-19 dan variasinya menyebabkan kematian jutaan orang di berbagai negara. Jumlah kasus virus Covid-19 di seluruh dunia juga masih terus terkonfirmasi. Hal ini menunjukkan bahwa virus tersebut masih berada di sekitar kita.

Masyarakat dunia harus menerima keberadaan virus Covid-19 dan variasinya sebagai bagian dari kehidupan, namun tetap berupaya untuk beradaptasi agar tetap produktif. Bentuk adaptasi yang dilakukan oleh

masyarakat dunia di era *New Normal* diantaranya adalah dengan melakukan vaksin serta menjaga kesehatan dan imunitas tubuh melalui konsumsi makanan yang bergizi dan menjaga higienitas/kebersihan tubuh.

Industri sawit global dapat berperan bagi masyarakat dunia untuk beradaptasi di masa pandemi Covid-19. Peran tersebut ditunjukkan melalui produksi produk pangan yang bergizi dan produk toiletries berbasis sawit (PASPI Monitor, 2020^m).

Aplikasi minyak sawit pada produk pangan dan kesehatan sangat luas (Mitos 5-15) seperti minyak goreng, margarin, hingga *speciality fats* dan suplemen/vitamin. Selain memenuhi asupan kalori, konsumsi produk pangan berbasis minyak sawit juga berperan untuk menjaga kesehatan khususnya di masa pandemi Covid-19. Hal ini dikarenakan kandungan karoten (vitamin A), *tocopherols* dan *tocotrienols* (vitamin E), serta komponen senyawa bioaktif lainnya pada minyak sawit dapat berperan sebagai antioksidan yang mampu melawan radikal bebas dan meningkatkan imunitas tubuh.

Raharjo (2021) mengungkapkan manfaat lain dari minyak sawit yang berkaitan dengan virus Covid-19. Asam palmitat khususnya pada minyak sawit merah memiliki komponen utama terdiri dari sekitar 60 persen senyawa fosfolipida yang melapisi dinding bagian dalam rongga alveoli paru-paru. Fosfolipida tersebut menjaga kesehatan paru-paru karena berfungsi sebagai surfaktan yang dapat membantu memudahkan pertukaran gas (oksigen dan karbondioksida) dari rongga alveoli ke pembuluh darah atau sebaliknya. Jika seseorang terkena virus Covid-19, maka sel-sel alveoli dalam paru-paru tidak mampu memproduksi fosfolipida yang mengakibatkan terganggunya proses pertukaran gas tersebut. Oleh karena itu, penting untuk menjaga asupan asam palmitat dari makanan sehingga dapat menjaga kesehatan paru-paru.

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) juga sedang melakukan penelitian terkait pengembangan produk/material baru berbasis minyak sawit untuk meningkatkan sistem imunitas sebagai pertahanan tubuh untuk melawan virus dan bakteri, termasuk virus Covid-19 (PASPI Monitor, 2020^m). Penelitian tersebut memanfaatkan asam laurat yang terdapat dalam minyak inti sawit sebagai material imunomodulator untuk memodulasi sistem kekebalan tubuh sebagai tindakan preventif infeksi virus (Panjaitan, 2020).

Peran industri sawit dalam menghadapi pandemi Covid-19 ditunjukkan melalui produksi produk toiletries (Mitos 5-16). Selain produk toiletries berbasis oleokimia sawit yang sudah dikenal publik (seperti sabun, deterjen, dan lain-lain), industri sawit juga berinovasi untuk menghasilkan *hand sanitizer* dan biodisinfektan yang banyak dibutuhkan untuk menjaga higienitas/kebersihan diri dan lingkungan di masa pandemi.

Penerapan protokoler kesehatan seperti rajin mencuci tangan serta menjaga kebersihan diri dan lingkungan menjadi kebiasaan baru yang dilakukan oleh seluruh masyarakat di dunia ditengah pandemi. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan permintaan terhadap produk-produk toiletries berbasis oleokimia sawit (Hutabarat, 2021).

Uraian di atas menunjukkan peranan industri sawit menghasilkan produk pangan dan toiletries yang dibutuhkan oleh masyarakat global untuk beradaptasi di era pandemi Covid-19. Hal ini menunjukkan bahwa minyak sawit juga menjadi bagian solusi adaptasi *New Normal*.

Bab 6

Mitos dan Fakta: Industri Sawit dalam Isu Lingkungan

Industri sawit memperoleh perhatian masif dari masyarakat global setidaknya dalam tiga dekade terakhir. Selain telah merubah struktur pasar minyak nabati dunia, pertumbuhan produksi minyak sawit yang revolusioner oleh Byarlee *et al.* (2016) dikategorikan sebagai *tropical oils crops revolution*, juga memunculkan berbagai polemik. Salah satu polemik yang dimaksud berkaitan dengan isu lingkungan.

Minyak sawit yang paling kompetitif (dari segi harga) dibandingkan dengan minyak nabati yang lain, telah menggeser pola persaingan minyak nabati dunia dari persaingan harga (*price competition*) menjadi persaingan non-harga (*non-price competition*). Pada kenyataannya, persaingan non-harga tersebut menggunakan isu-isu lingkungan maupun isu sosial.

Pertumbuhan industri sawit dunia sering dikaitkan dengan isu deforestasi, *biodiversity loss*, emisi, dan polusi hingga pemanasan global (*global warming*) dan perubahan iklim global (banjir, longsor, karhutla). Isu-isu lingkungan tersebut juga digunakan kompetitor minyak sawit sebagai narasi *black campaign* untuk merusak citra minyak sawit di mata konsumen global. Bahkan narasi negatif sawit tersebut juga dijadikan sebagai dasar kebijakan perdagangan yang cenderung mendiskriminasi dan merugikan minyak sawit.

Pada bab ini didiskusikan secara dialektik terkait isu lingkungan yang dituduhkan kepada industri sawit baik pada level global, nasional, regional maupun lokal.

MITOS 6-01

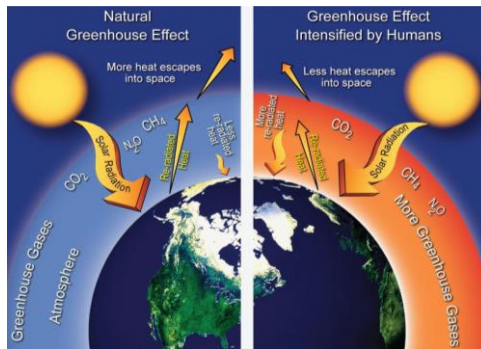
Pemanasan global (global warming) disebabkan oleh pembangunan perkebunan kelapa sawit

FAKTA

Pemanasan global (*global warming*) merupakan isu yang paling mengemuka dalam abad ini. Dampak pemanasan global yang sangat luas telah mengundang perhatian masyarakat global.

Pemanasan global disebabkan karena meningkatnya intensitas efek gas rumah kaca (*greenhouse intensity effect*) pada atmosfer bumi. Secara alamiah, atmosfer bumi diisi Gas Rumah Kaca-GRK (*Greenhouse Gasses-GHG*) terutama uap air (H_2O), karbon dioksida (CO_2), methane (CH_4), dan nitrogen (N_2) dengan konsentrasi alamiah tertentu. Fungsi gas rumah kaca tersebut untuk membentuk mekanisme efek rumah kaca (*natural greenhouse effect*) pada atmosfer bumi sebagai mekanisme alamiah dalam melindungi dan memelihara temperatur atmosfer bumi agar nyaman untuk kehidupan.

Melalui mekanisme alamiah efek gas rumah kaca tersebut, sebagian energi panas yang dipancarkan matahari terperangkap dalam atmosfer bumi dan sebagian lagi dipantulkan ke luar angkasa (Gambar 6.1). Tanpa mekanisme efek rumah kaca alamiah tersebut, semua energi panas matahari dipantulkan ke luar angkasa sehingga temperatur atmosfer bumi akan sangat dingin (tidak nyaman untuk kehidupan).



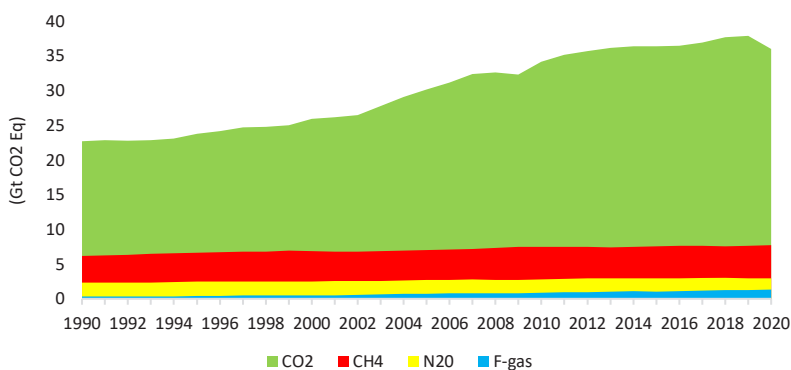
Gambar 6.1. Mekanisme Efek Gas Rumah Kaca Dalam Fenomena Pemanasan Global/*Global Warming* (Sumber: US Global Change Research Program)

Peningkatan intensitas efek rumah kaca alamiah tersebut terjadi ketika konsentrasi emisi GRK pada atmosfer bumi meningkat di atas konsentrasi alamiah nya. Penyebabnya adalah peningkatan emisi GRK yang bersumber dari aktivitas manusia di bumi dan munculnya gas-gas buatan manusia seperti golongan *Chlorofluorocarbon* (CFC) dan halogen (*human enhanced greenhouse effect*).

Intergovernmental Panel on Climate Change/IPCC (1991) mengungkapkan bahwa konsentrasi emisi GRK di atmosfer bumi mengalami peningkatan dalam periode pre-industri (1800-an) hingga saat ini. Menurut IPCC (1991) konsentrasi CO₂ pada atmosfer bumi telah meningkat dari 280 ppmv (*part per million volume*) pada 1800-an menjadi 353 ppmv pada tahun 1990. Konsentrasi CO₂ pada atmosfer bumi tahun 2005 meningkat mencapai 379 ppmv kemudian mengalami kenaikan menjadi 396 ppmv tahun 2013, dan 399 ppmv tahun 2015, kemudian terus meningkat menjadi 407 ppmv pada tahun 2018 (IEA, 2013, 2016, 2019). Badan Penerbangan dan Antariksa Amerika Serikat (NASA) mengungkapkan bahwa tingkat konsentrasi karbon dioksida (CO₂) di atmosfer bumi pada Mei 2022 telah meningkat menjadi 417.6 ppmv.

Sementara itu pada periode tahun 1800-an hingga 1990, konsentrasi GRK lainnya juga meningkat yakni CH₄ dari 0.8 ppmv menjadi 1.72 ppmv, N₂O dari 288 ppbv (*part per billion volume*) menjadi 310 ppbv, dan CFC dari nol menjadi 280-484 pptv (*part per trillion volume*).

Senada dengan studi di atas, Olivier *et al.* (2022) juga menunjukkan peningkatan emisi GRK (setara CO₂) pada atmosfer bumi dari 32.9 Gt CO₂ eq tahun 1990 menjadi 49.8 Gt CO₂ eq tahun 2020 (Gambar 6.2).



Gambar 6.2. Perkembangan Emisi Gas-Gas Rumah Kaca Global pada Atmosfer Bumi (Sumber: Olivier *et al.*, 2022)

Selama periode tahun 1990-2020, peningkatan emisi terbesar disumbang oleh emisi gas CO₂ yang meningkat dari 22.7 Gt CO₂ menjadi 49.8 Gt CO₂. Kemudian gas CH₄ yang juga meningkat dari 6,196 Mt CO₂ eq menjadi 7,732 Mt CO₂ eq, gas N₂O meningkat dari 2,329 Mt CO₂ eq menjadi 2,958 Mt CO₂ eq, dan F-gas meningkat dari 352 Mt CO₂ eq menjadi 1,328 Mt CO₂ eq.

Dengan meningkatnya intensitas konsentrasi GRK menyebabkan radiasi/panas sinar matahari yang terperangkap pada atmosfer bumi menjadi lebih besar dari alamiahnya sehingga meningkatkan temperatur udara bumi menjadi lebih panas (Soemarwoto, 1992). Peningkatan temperatur atmosfer bumi tersebut kemudian dikenal sebagai pemanasan global (*global warming*).

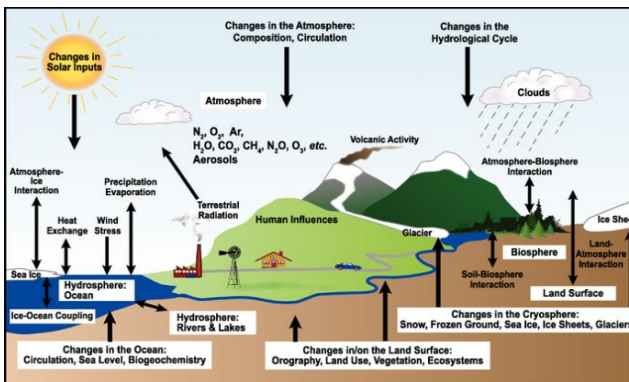
Uraian di atas menegaskan bahwa pemanasan global bukan disebabkan oleh perkebunan kelapa sawit. Peningkatan konsentrasi GRK pada atmosfer bumi yang bersumber dari kegiatan masyarakat dunia sejak era pra-industri (tahun 1800-an) hingga sekarang, telah meningkatkan intensitas efek rumah kaca pada atmosfer bumi sehingga panas matahari semakin banyak terperangkap dan hal inilah merupakan penyebab pemanasan global.

MITOS 6-02

Perubahan iklim global disebabkan oleh ekspansi perkebunan kelapa sawit

FAKTA

Perubahan iklim global (*global climate change*) merupakan masalah lingkungan yang telah mengancam kehidupan masyarakat dunia. Perubahan iklim global terjadi akibat dari pemanasan global (IPCC, 1991; Soemarwoto, 1992; IEA, 2014) sehingga tidak ada kaitannya dengan ekspansi perkebunan kelapa sawit global.



Gambar 6.3. Perubahan Iklim Global sebagai Akibat Pemanasan Global (Sumber: Ray, 2009)

Dengan semakin besarnya energi matahari yang terperangkap dalam atmosfer bumi menyebabkan terjadinya perubahan iklim global (Gambar 6.3) antara lain: (1) evaporasi meningkat; (2) pemanasan/kenaikan

temperatur air laut/samudera; (3) perubahan kondisi tanaman dan hewan; serta (4) salju dan es meleleh. Kombinasi perubahan keempat hal tersebut mengakibatkan terjadinya berbagai bentuk perubahan iklim global seperti curah hujan meningkat, badai, banjir, kekeringan, kebakaran, dan anomali iklim. Bentuk-bentuk perubahan iklim tersebut terjadi dan dirasakan oleh setiap negara di dunia.

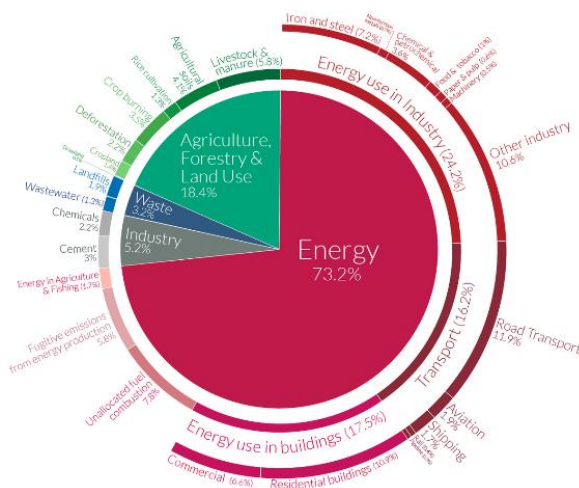
Dengan demikian, cukup jelas bahwa perubahan iklim global yang sedang terjadi merupakan akibat dari pemanasan global, dan bukan karena perkebunan kelapa sawit. Mengkambinghitamkan perkebunan kelapa sawit sebagai penyebab perubahan iklim global selain tidak menyelesaikan masalah, tetapi juga membohongi masyarakat dunia.

MITOS 6-03

Sektor perkebunan kelapa sawit merupakan penyumbang terbesar emisi GRK global

FAKTA

Salah satu isu yang sering dituduhkan kepada perkebunan kelapa sawit adalah kontributor utama emisi GRK global. Tudingan tersebut tidak sesuai dengan data dan fakta empiris. Berbagai studi empiris (IEA, 2016; Olivier *et al.*, 2022) mengungkapkan bahwa sektor energi (energi fosil) merupakan kontributor utama emisi GRK global. Kemudian diikuti oleh sektor pertanian, sektor industri, serta sektor limbah dan lainnya.



Gambar 6.4. Emisi GRK Global Berdasarkan Sektor (Sumber: WRI, 2021)

Studi WRI (2021) mengungkap berbagai sektor penyumbang emisi GRK global (Gambar 6.4). Dari total emisi GRK global sebesar 49.4 Gt CO₂ eq, sektor energi (energi fosil) menyumbang sekitar 73.2 persen emisi GRK global yakni emisi dari penggunaan energi pada industri, bangunan (komersial dan perumahan), serta transportasi. Sektor pertanian, kehutanan, dan *land use* menjadi sektor kedua terbesar yang menyumbang emisi GRK global dengan pangsa sebesar 18.4 persen. Kemudian diikuti oleh sektor industri (5.2 persen) dan limbah (3.2 persen).

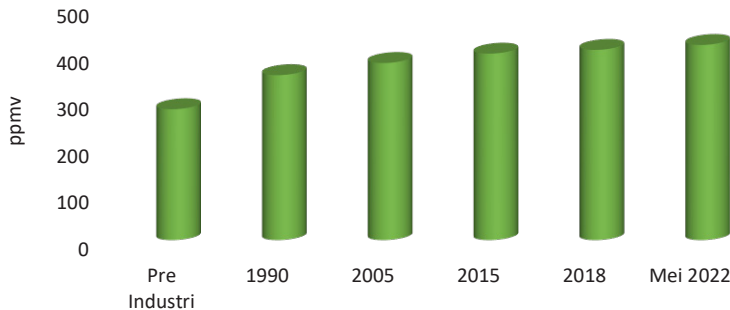
Top-5 kontributor emisi GRK global dari sektor pertanian, kehutanan, dan *land use* terbesar terdiri dari *livestock and manure* (5.8 persen), *agricultural soil* (4.1 persen), *crop burning* (3.8 persen), *forest land* (2.2 persen), dan *crop land* (1.4 persen). Data tersebut menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit dunia tidak termasuk sebagai sumber utama emisi GRK dunia atau bukan menjadi kontributor terbesar emisi GRK global.

MITOS 6-04

Emisi GRK global meningkat pesat sejak awal pembangunan perkebunan kelapa sawit dunia

FAKTA

Peningkatan konsentrasi GRK atmosfer bumi telah terjadi sejak awal peradaban manusia di planet bumi (Gambar 6.5). Konsentrasi CO₂ atmosfer bumi pada era pra-industri masih sekitar 180-280 ppmv dan meningkat menjadi 353 ppmv pada tahun 1990. Peningkatan konsentrasi tersebut berlanjut menjadi 379 ppmv tahun 2005, 399 ppmv tahun 2015, dan kemudian meningkat menjadi 407 ppmv pada tahun 2018 (IEA, 2019).



Gambar 6.5. Perkembangan Konsentrasi CO₂ Atmosfer Bumi Dunia Sejak Masa Peradaban Hingga Masa Sekarang (Sumber: IEA, 2019)

Mengacu pada sumber emisi global (Mitos 6-03), peningkatan konsentrasi GRK atmosfer bumi diperkirakan mengalami peningkatan pesat pada masa setelah revolusi industri dan revolusi hijau. Paradigma pembangunan yang umumnya mengikuti hipotetis *Environment Kuznet Curve* (EKC) baik pada negara maju maupun negara berkembang (Auci dan Trovato, 2011; Acaravki dan Alkalin, 2017) telah menyebabkan peningkatan emisi GRK selama proses pembangunan. Pada awal pembangunan di suatu negara, konsentrasi GRK cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya intensitas kegiatan ekonomi atau meningkatnya pendapatan. Dan hingga pada level tertentu emisi GRK tersebut akan turun seiring dengan meningkatnya pendapatan atau pertumbuhan ekonomi negara tersebut.

Berdasarkan data historis peningkatan konsentrasi GRK atmosfer bumi tersebut, tampaknya mengkaitkan antara perkebunan kelapa sawit dengan peningkatan emisi GRK tidak didukung fakta dan data. Perkebunan kelapa sawit dunia baru berkembang setelah tahun 1900-an dan itu pun hanya memiliki luas yang relatif sempit. Hal ini semakin diperkuat pula oleh data (Gambar 6.4) bahwa perkebunan kelapa sawit bukanlah kontributor utama emisi GRK global.

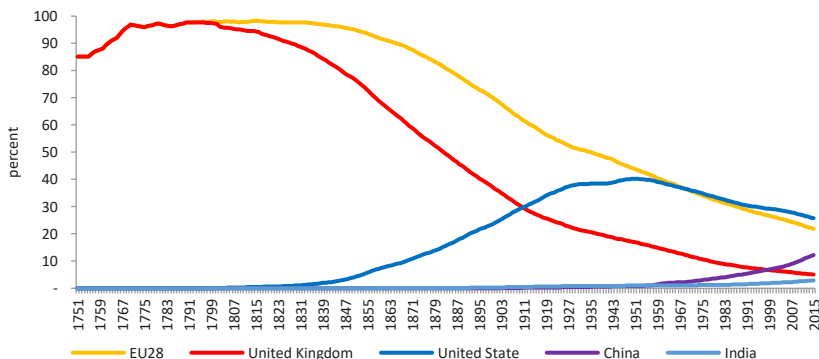
MITOS 6-05

Indonesia termasuk negara terbesar emitter GRK global

FAKTA

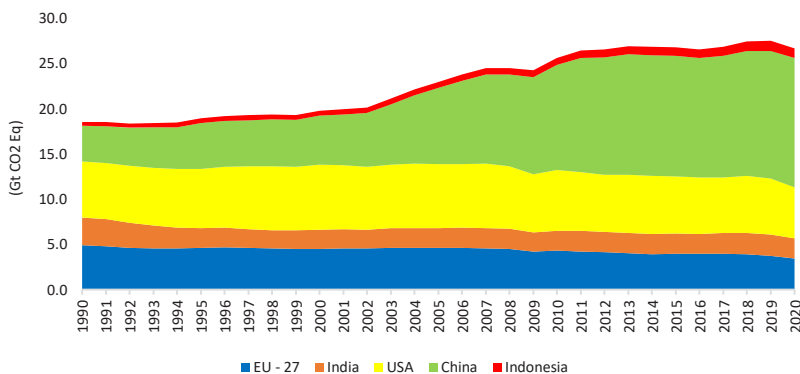
Studi Ritche and Roser (2017) mengungkapkan bahwa negara kontributor emisi GRK global sejak periode 1700-an (Gambar 6.6). Pada awal 1700-an hingga 1800-an, Inggris merupakan kontributor utama emisi GRK global. Kemudian pada awal tahun 1800-an, Uni Eropa muncul dan menjadi kontributor utama emisi GRK global. Sejak tahun 1800-an, Amerika Serikat muncul dan menjadi Top-3 kontributor utama emisi GRK global, yang kemudian di susul oleh India dan China.

Hasil studi tersebut sesuai dengan fakta sejarah global berkaitan dengan revolusi industri yang terjadi pertama kali di Inggris pada tahun 1760-an dan kemudian meluas ke daratan Eropa lainnya. Kontribusi Amerika Serikat dalam emisi GRK global juga mulai meningkat dari abad ke-19 hingga awal abad ke-20. Hal ini merupakan implikasi dari era revolusi industri dan revolusi pertanian yang terjadi di kawasan Amerika Serikat tersebut.



Gambar 6.6. Perkembangan Pangsa Negara Kontributor Emisi CO₂ Global Sejak Masa Peradaban Bumi (Sumber: Our World)

Uni Eropa (termasuk Inggris), Amerika Serikat, China, dan India secara konsisten menyumbang emisi GRK global terbesar hingga saat ini, dengan pangsa mencapai 51.3 persen dari total emisi GRK global tahun 2020 (Gambar 6.7). China menjadi negara terbesar emitter GRK global dengan menghasilkan emisi mencapai 14.3 Gt CO₂ eq (28.7 persen). Kemudian diikuti negara emitter lainnya yakni Amerika Serikat sebesar 5.64 Gt CO₂ eq (11.3 persen), Uni Eropa sebesar 3.44 Gt CO₂ eq (6.9 persen), dan India sebesar 2.21 Gt CO₂ eq (4.4 persen).



Gambar 6.7. Perbandingan GRK Indonesia *Versus* Top-4 Emitter Global (Sumber: Oliver *et al.*, 2022)

Jika dibandingkan Top-4 negara emitter GRK global tersebut, emisi GRK Indonesia hanya sebesar 1.04 Gt CO₂ eq pada tahun 2020. Kontribusi Indonesia tersebut masih relatif kecil dibandingkan negara emitter utama lainnya yakni dengan pangsa hanya sebesar 2.1 persen terhadap total emisi

GRK global. Sehingga tudingan yang menyebutkan Indonesia sebagai emitter terbesar GRK global tidaklah sesuai dengan fakta dan data yang ada.

MITOS 6-06

Emisi Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) sangat besar kontribusinya dalam emisi GRK global

FAKTA

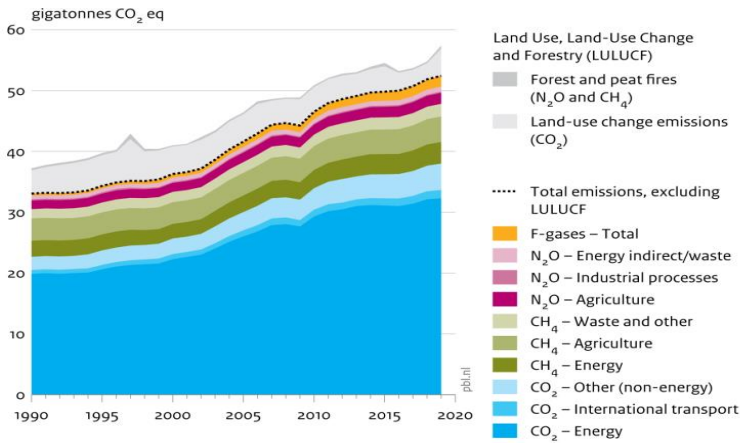
Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) banyak terjadi di negara-negara yang sedang membangun atau negara berkembang. Perubahan penggunaan lahan (*Land Use Change/LUC*) maupun konversi dari hutan menjadi non-hutan di negara-negara yang sedang membangun, masih marak terjadi.

LULUCF tidak selalu menghasilkan emisi. Hal ini tergantung pada perubahan stok karbon. Jika LUC terjadi dari ekosistem dengan stok karbon tinggi ke ekosistem dengan stok karbon rendah, misalnya perubahan dari perkebunan kelapa sawit menjadi semak belukar, maka perubahan tersebut akan disertai dengan peningkatan emisi (*carbon source*). Hal ini disebabkan karena karbon stok perkebunan kelapa sawit lebih tinggi dibandingkan dengan karbon stok perkebunan kedelai. Sebaliknya, jika LUC terjadi dari ekosistem dengan stok karbon rendah ke ekosistem dengan stok karbon tinggi, misalnya perubahan dari semak belukar menjadi perkebunan kelapa sawit, maka perubahan tersebut justru menyerap emisi CO₂ (*carbon sink*).

Indirect Land Use Change (ILUC) merupakan bagian dari LULUCF tersebut. Council of the European Union (2018) mendefinisikan ILUC yakni “*Indirect land-use change occurs when the cultivation of crops for biofuels, bioliquids and biomass fuels displaces traditional production of crops for food and feed purposes. This additional demand may increase the pressure on land and can lead to the extension of agricultural land into areas with high carbon stock such as forests, wetlands and peat land causing additional greenhouse gas emissions*”. Kata kunci ILUC adalah *Land Use Change (LUC)*, sedangkan faktor yang men-drive LUC tersebut bisa bersifat *direct (dLUC)* maupun *indirect (ILUC)* sehingga dLUC dan ILUC seharusnya sudah termasuk ke dalam perhitungan LULUCF global.

Secara internasional (Gambar 6.8), total emisi GRK global tahun 2019 mencapai 51.7 Gt CO₂ eq (tidak termasuk emisi LULUCF). Jika dimasukkan emisi LULUCF, maka total emisi GRK dunia mencapai 58.8 Gt CO₂ eq.

Besarnya emisi LULUCF global tersebut sebesar 7.1 Gt CO₂ eq atau sekitar 12 persen dari total emisi GRK dunia tahun 2019.



Gambar 6.8. Perkembangan Emisi LULUCF dalam Emisi GRK Global (Sumber: Olivier *et al.*, 2022)

Dengan demikian, kontribusi emisi LULUCF terhadap total emisi GRK global relatif kecil yakni dibawah emisi GRK sektor energi bahkan dibawah emisi GRK sektor pertanian. Dengan fakta tersebut, mempersoalkan emisi LULUCF, termasuk di dalamnya emisi ILUC, tidak terlalu signifikan dalam upaya menurunkan emisi GRK global. Upaya untuk mengurangi penggunaan energi fosil secara global tetap menjadi langkah strategis untuk menurunkan emisi GRK global.

MITOS 6-07

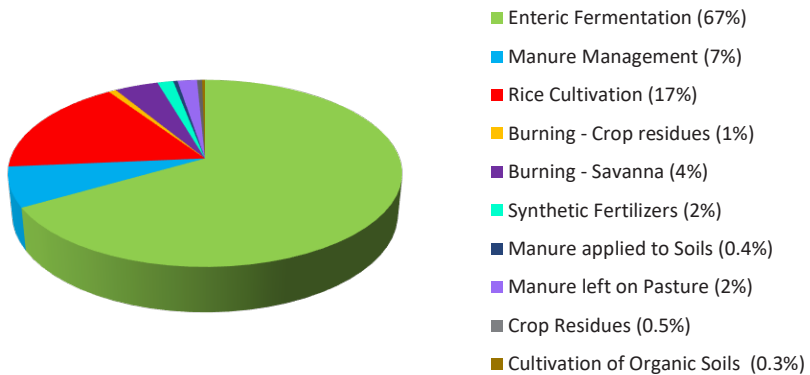
Perkebunan kelapa sawit merupakan sumber utama emisi GRK global dari sektor pertanian

FAKTA

Pada dasarnya, seluruh aktivitas manusia menghasilkan emisi GRK, termasuk sektor pertanian. Perkebunan kelapa sawit yang termasuk dalam sektor pertanian dunia, selain juga menyerap karbon dioksida (CO₂), juga pasti menghasilkan emisi namun karbon dioksida yang diserap lebih besar dibandingkan dengan yang dilepaskan ke atmosfer bumi. Apakah perkebunan kelapa sawit menjadi kontributor terbesar emisi GRK global? Hal ini perlu didiskusikan.

Sektor pertanian dunia (termasuk perkebunan kelapa sawit) tahun 2019 berkontribusi sebesar 20 persen (10.6 Gt CO₂ eq) dari total emisi GRK

dunia (Olivier *et al.*, 2022). Berdasarkan sumber emisi, FAO (2021) mengungkapkan sumber emisi terbesar pada sektor pertanian global (Gambar 6.9) berasal dari sektor peternakan dengan pangsa sebesar 76 persen. Emisi dari peternakan global tersebut mencakup *enteric fermentation* (67 persen), *manure management* (7 persen), *manure left on pasture* (2 persen) dan *manure applied to soil* (0.4 persen).



Gambar 6.9. Sumber Emisi Sektor Pertanian Global (Sumber: FAO, 2020)

Selain dari sektor peternakan, emisi sektor pertanian global yang relatif besar juga dihasilkan dari kegiatan budidaya padi (*rice cultivation*) sebesar 17 persen. Emisi juga dihasilkan dari pembakaran padang rumput (*burning savana*) dan sisa tanaman (*burning crop residue*) masing-masing dengan kontribusi sebesar 4 persen dan 1 persen. Kontribusi penggunaan pupuk anorganik (*synthetic fertilizers*) sebesar 2 persen. Pemanfaatan lahan gambut global (*cultivated organic soil*) juga menghasilkan emisi dengan kontribusi sebesar 0.3 persen.

Data di atas menunjukkan bahwa sektor peternakan dan pertanian padi menyumbang sekitar 93 persen emisi GRK sektor pertanian global. Perkebunan kelapa sawit tidak termasuk pada sektor peternakan dan pertanian padi tersebut. Sehingga cukup jelas bahwa perkebunan kelapa sawit global tidak termasuk sebagai kontributor utama emisi GRK sektor pertanian global.

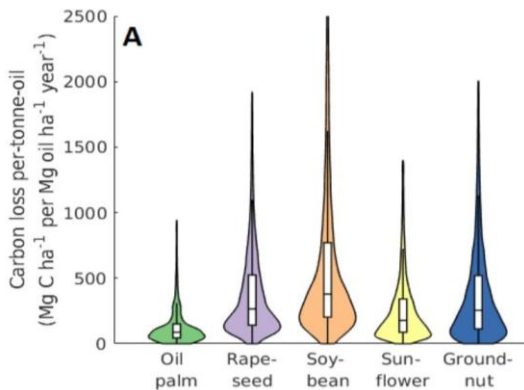
MITOS 6-08

Emisi minyak sawit paling besar dibandingkan emisi minyak nabati lainnya

FAKTA

Minyak nabati menjadi salah satu bahan pangan masyarakat dunia yang direkomendasikan oleh FAO. Terdapat 17 jenis sumber minyak nabati dunia, dimana empat terbesar yang menguasai pangsa 90 persen dari produksi minyak nabati dunia adalah minyak sawit, minyak kedelai, minyak rapeseed, dan minyak bunga matahari. Pertanyaannya adalah diantara keempat minyak nabati utama dunia tersebut, minyak nabati mana yang paling boros menghasilkan emisi dan minyak nabati mana yang paling hemat emisi?

Berdasarkan studi Beyer *et al.* (2020) serta Beyer dan Rademacher (2021) menemukan bahwa pada level ekosistem global, untuk setiap ton minyak nabati yang dihasilkan (Gambar 6.10), sumber minyak nabati yang paling boros emisi adalah minyak kedelai. Kemudian disusul oleh minyak kacang tanah, minyak rapeseed, dan minyak bunga matahari. Sedangkan sumber minyak nabati yang paling hemat emisi adalah minyak sawit.



Gambar 6.10. Perbandingan Emisi Karbon antara Sumber Minyak Nabati Dunia (Sumber: Beyer *et al.*, 2020; Beyer dan Rademacher, 2021; PASPI Monitor, 2021^b)

Jika dibandingkan dengan emisi karbon yang dihasilkan untuk memproduksi minyak sawit, emisi karbon dari produksi minyak kedelai lebih tinggi 425 persen, emisi minyak kacang tanah lebih tinggi 424 persen, emisi minyak rapeseed lebih tinggi 242 persen, dan emisi minyak bunga matahari lebih tinggi 225 persen.

Hasil studi tersebut membuktikan bahwa produksi minyak nabati dari minyak sawit adalah yang paling hemat emisi karbon. Sedangkan emisi karbon dari produksi minyak nabati lainnya (minyak kedelai, minyak kacang tanah, minyak rapeseed, dan minyak bunga matahari) jauh lebih boros.

MITOS 6-09

Perkebunan kelapa sawit secara neto bukan penyerap karbon

FAKTA

Setiap detik atmosfer bumi dijejali sampah karbon dioksida dari kegiatan manusia di planet bumi. Manusia, hewan, kendaraan bermotor, dan pabrik-pabrik di seluruh dunia membuang karbon dioksida (emisi GRK) yang berlebihan ke atmosfer bumi. Hal ini telah memicu terjadinya pemanasan global (Mitos 6-01). Untuk mengurangi konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer bumi selain menurunkan emisi gas rumah kaca, juga diperlukan penyerapan kembali gas rumah kaca tersebut.

Sama seperti tanaman/tumbuhan lainnya, perkebunan kelapa sawit berperan solutif pada perubahan iklim melalui penyerapan karbon atau *carbon sink* (PASPI Monitor, 2020^g; 2021^{ac}). Melalui proses fotosintesis asimilasi, tanaman kelapa sawit menyerap CO₂ dari atmosfer bumi (Hardter *et al.*, 1997; Henson, 1999; Fairhurst dan Hardter, 2003) dan menyimpannya menjadi stok karbon dalam bentuk biomassa baik yang berada di atas tanah (*above ground biomass*) maupun di bawah tanah (*below ground biomass*).

Tabel 6.1. *Carbon Sink* Perkebunan Kelapa Sawit Versus Hutan Tropis

Indikator	Hutan Tropis	Kebun Sawit
Asimilasi kotor (ton CO ₂ /ha/tahun)	163.5	161.0
Total respirasi (ton CO ₂ /ha/tahun)	121.1	96.5
Asimilasi neto (ton CO ₂ /ha/tahun)	42.4	64.5
Produksi oksigen (ton O ₂ /ha/tahun)	7.09	18.70
Indeks luas daun	7.3	5.6
Efisiensi fotosintesis (%)	1.73	3.18
Efisiensi konversi radiasi (g/mj)	0.86	1.68
Total biomas di area (ton/ha)	431	100
Incremental biomas (ton/ha/tahun)	5.8	8.3
Produktivitas bahan kering (ton/ha/tahun)	25.7	36.5

Sumber: Henson (1999); PPKS (2004, 2005)

Tanaman kelapa sawit yang merupakan tanaman tahunan (*perennial plant*) dengan sistem perakaran yang intensif, berukuran relatif besar,

pertumbuhan cepat, dan produksi tinggi dengan siklus pertanaman selama 25 tahun atau lebih. Karakteristik tanaman yang demikian membuat perkebunan kelapa sawit berperan menjadi “mesin biologis” penyerap karbon dioksida (CO₂) yang cukup besar dari atmosfer bumi.

Berdasarkan studi Henson (1999), secara rata-rata besarnya *carbon sink* dari perkebunan kelapa sawit secara netto mencapai 64.5 ton CO₂ per hektar per tahun (Tabel 6.1). Penyerapan netto CO₂ pada perkebunan kelapa sawit tersebut lebih besar dibandingkan dengan hutan tropis. Hal ini menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit secara netto mampu menyerap karbon dioksida dari atmosfer bumi dan menghasilkan oksigen (PASPI Monitor, 2021^{af}).

Uraian di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit secara netto adalah menyerap karbon (*carbon sink*). Oleh karena itu, perkebunan kelapa sawit merupakan bagian solusi dari upaya global dalam menurunkan emisi karbon dari atmosfer bumi. Kontribusi perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan melalui dua jalur sekaligus yakni menyerap kembali karbon dioksida dari atmosfer bumi melalui proses fotosintesis dan mengurangi emisi karbon dioksida dengan mengganti (substitusi) energi fosil boros emisi dengan biofuel sawit yang hemat emisi.

MITOS 6-10

Kemampuan emission saving pada biodiesel sawit lebih rendah dibandingkan biodiesel nabati lain

FAKTA

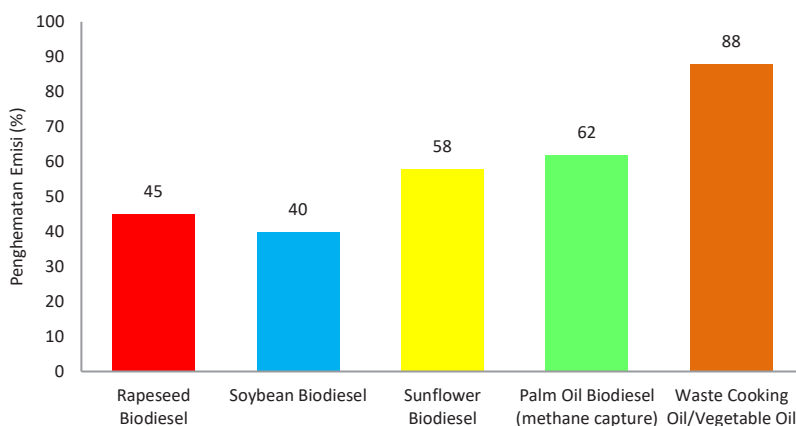
Penghematan emisi (*emission saving*) dari berbagai sumber biodiesel dunia telah menjadi perdebatan panjang para ahli. Perdebatan berkisar antara metodologi yang digunakan, atau apakah menggunakan salah satu atau kombinasi dari *direct emission*, *direct land use change emission*, dan *indirect land use change emission*. Ketidakpastian (*uncertainty*) seberapa besar penghematan emisi semakin tinggi karena berbagai ketidakpastian *Life Cycle Analysis* yang digunakan pada ketiga metode tersebut (Liska dan Cassman, 2008; Liska *et al.*, 2009; Malca dan Freire, 2011; Liska, 2015).

Perkebunan kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki kemampuan fotosintesis yang secara netto menyerap karbon dioksida (*carbon sink*) dari atmosfer bumi (Mitos 6.09) serta menyimpannya (*carbon sequestration*) baik dalam bentuk biomassa sawit (Mitos 6.26) maupun

produksi minyak sawit. Dan jika dibandingkan dengan sumber minyak nabati lainnya (Mitos 6-08), emisi minyak sawit jauh lebih rendah.

Mengingat minyak nabati merupakan bahan baku utama biodiesel, maka biodiesel sawit (*palm oil-based biodiesel*) lebih hemat emisi dibandingkan dengan biodiesel kedelai (*soybean-based biodiesel*), biodiesel rapeseed (*rapeseed-based biodiesel*), dan biodiesel bunga matahari (*sunflower-based biodiesel*). Dan jika dibandingkan dengan emisi karbon dari solar fosil, maka biodiesel sawit secara netto jauh lebih hemat emisi.

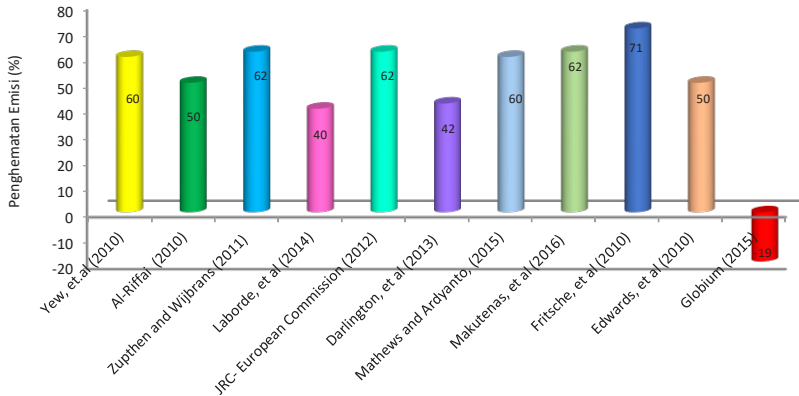
Berbagai penelitian membuktikan bahwa *emission saving* dari biodiesel sawit bervariasi antar peneliti. European Commission Joint Research Centre (2013) mengungkapkan bahwa biodiesel sawit yang dihasilkan dari PKS (*CPO Mill*) yang menerapkan teknologi *methane capture* mampu menghemat emisi (*emission saving*) mencapai 62 persen (Gambar 6.11). Kemampuan biodiesel sawit tersebut juga lebih tinggi dibandingkan biodiesel nabati lain seperti biodiesel rapeseed (45 persen), biodiesel kedelai (40 persen), dan biodiesel bunga matahari (58 persen).



Gambar 6.11. Pengurangan Emisi CO₂ dari Berbagai Jenis Bahan Baku Biodiesel dibandingkan dengan Emisi Diesel (Sumber: European Commission Joint Research Centre, 2013)

Hasil penelitian Mathews dan Ardyanto (2015) juga mendukung temuan Uni Eropa tersebut, dimana penggunaan biodiesel sawit sebagai pengganti diesel fosil dapat menurunkan emisi GRK di atas 60 persen. Studi Euro Lex (2009) juga mengungkapkan bahwa biodiesel sawit mampu menghemat emisi sekitar 62 persen lebih rendah dibandingkan dengan emisi yang dihasilkan dari fosil.

Banyak kajian ilmiah (Gambar 6.12) yang dilakukan para ahli juga menunjukkan kemampuan penghematan emisi oleh biodiesel sawit berkisar 40-71 persen.



Gambar 6.12. Riset Internasional terkait Penghematan Emisi Biodiesel Sawit (Sumber: PASPI Monitor, 2020⁶)

Uraian di atas menunjukkan bahwa penghematan emisi GRK biodiesel sawit lebih tinggi dibandingkan dengan penghematan emisi biodiesel kedelai, biodiesel rapeseed, dan biodiesel bunga matahari. Dengan kata lain, penggunaan biodiesel minyak sawit sebagai pengganti diesel fosil dapat menurunkan emisi GRK yang lebih besar dibandingkan dengan jika menggunakan biodiesel minyak nabati lainnya.

MITOS 6-11

Industri sawit global bukan menjadi solusi untuk pencapaian Net Carbon Sink (NCS)

FAKTA

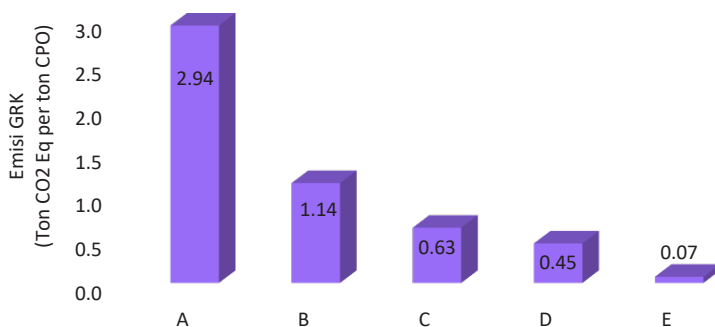
Diskusi terkait penurunan emisi global menjadi topik hangat pada beberapa waktu terakhir, terutama setelah pelaksanaan COP-26 Glassglow di awal November tahun 2021. Negara di dunia, termasuk Indonesia, menargetkan pencapaian *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060 atau lebih cepat. Untuk mencapai target tersebut, semua sektor diharapkan dapat berkontribusi pada pencapaian *Net Carbon Sink* (NCS) tersebut.

Industri sawit sebagai salah satu industri/sektor ekonomi yang penting baik bagi Indonesia maupun dunia, memiliki potensi menjadi sektor

ekonomi yang berkontribusi pada pencapaian NCS (PASPI Monitor, 2021^s). Perkebunan kelapa sawit secara alamiah lebih banyak menyerap karbon dioksida dari atmosfer bumi dibandingkan dengan melepas karbon dioksida ke atmosfer bumi (Mitos 6-09) sehingga berkontribusi untuk mencapai NCS. Selain itu, pemanfaatan bioenergi/*biofuel* sawit, misalnya biodiesel sawit (Mitos 6-10), sebagai pengganti energi fosil dapat menghemat emisi karbon global ke atmosfer bumi.

Untuk memperbesar kontribusi perkebunan kelapa sawit terhadap pencapaian NCS masih dapat dilakukan melalui perbaikan tata kelola dan teknologi pengolahan. Aplikasi teknologi pengolahan yang dimaksud adalah penangkapan emisi pada *Palm Oil Mill Effluent* (POME) dengan teknologi *Methane Capture*. Selain itu, pemanfaatan energi biomassa sawit sebagai pengganti energi fosil pada *CPO-Mill* serta penggunaan pupuk organik dan hayati sebagai pengganti pupuk anorganik. Teknologi yang demikian dapat menurunkan emisi GRK pada perkebunan kelapa sawit.

Berbagai studi (Yee *et al.*, 2009; Matthews dan Ardianto, 2015; Seng dan Tamahrajah, 2021; Vicenza, 2021) menunjukkan bahwa perbaikan tata kelola dan optimalisasi *Good Agricultural Practices* (GAP) pada perkebunan kelapa sawit serta teknologi pengolahan pada *CPO-Mill* mampu menurunkan emisi GRK secara signifikan (Gambar 6.13).



Gambar 6.13. Emisi GRK (CO₂ eq) pada Berbagai Kondisi Pengelolaan, GAP dan Teknologi di Perkebunan Kelapa Sawit, dan CPO-Mill

Ket:

- A : Kebun sawit + No Gap - No methane capture - No biomass energy
- B : Kebun sawit + GAP - No methane capture - No biomass energy
- C : Kebun sawit + GAP - Biomass energy - No methane capture
- D : Kebun sawit + GAP + methane capture - No biomass energy
- E : Kebun sawit + GAP + methane capture + biomass energy

Pada kondisi (A), dimana perkebunan kelapa sawit tidak menerapkan GAP secara penuh, tidak menggunakan teknologi *methane capture* untuk pengolahan POME, dan menggunakan energi pada CPO-Mill yang bersumber dari energi eksternal (listrik, diesel fosil) menghasilkan emisi karbon dioksida yang relatif cukup besar mencapai 2.94 ton CO₂ eq per ton CPO.

Penurunan emisi yang sangat signifikan terjadi pada kondisi (E), dimana perkebunan kelapa sawit telah menerapkan GAP secara penuh, aplikasi teknologi *methane capture*, serta pemanfaatan biogas dan biomassa sawit sebagai sumber energi pada CPO-Mill. Kondisi tersebut menghasilkan emisi karbon yang sangat rendah yakni hanya sebesar 0.07 ton CO₂ eq per ton CPO.

Studi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi teknologi berupa implementasi GAP, teknologi *methane capture*, serta penggunaan biomassa sawit dan biogas POME sebagai sumber energi bagi CPO-Mill, mampu menurunkan emisi sekitar 96 persen. Sehingga jika emisi ini digabungkan dengan kemampuan *carbon sink* pada hasil neto fotosintesis, maka akan semakin memperbesar kontribusi perkebunan kelapa sawit terhadap pencapaian target NCS.

Besaran *carbon sink* tersebut juga masih dapat ditingkatkan melalui peningkatan produktivitas (PASPI Monitor, 2021^b). Hasil studi Beyer *et al.* (2020) serta Beyer dan Rademacher (2021) mengungkapkan bahwa peningkatan produktivitas minyak sawit global sebesar 54 persen, dapat menurunkan emisi perkebunan kelapa sawit global sebesar 35 persen. Peningkatan produktivitas akan menurunkan beban emisi baik melalui peningkatan *carbon sink* pada proses fotosintesis maupun menurunkan *carbon source* per ton minyak yang dihasilkan.

Dengan demikian, industri sawit memiliki potensi besar untuk berkontribusi pada pencapaian NCS. Penerapan GAP, teknologi *methane capture*, pemanfaatan energi biogas dan biomassa sawit, serta peningkatan produktivitas kebun, yang sedang dilaksanakan pada perkebunan kelapa sawit dapat memastikan industri sawit menjadi bagian solusi dari pencapaian NCS.

MITOS 6-12

Seluruh negara di dunia memiliki pengertian hutan dan deforestasi yang sama

FAKTA

Ada ratusan definisi hutan dan deforestasi yang dianut oleh negara-negara di dunia yang merupakan kombinasi antara densitas pohon (*tree density*), tinggi pohon (*tree height*), tata guna lahan (*land use*), status legalitas (*legal standing*), dan fungsi ekologis (Schuck *et al.*, 2002; FAO, 2018; PASPI Monitor, 2022^a). Studi Lund (2013) menemukan bahwa definisi hutan yang berbeda-beda dari aspek administratif, *land cover*, *land use*, *land capability*, serta menemukan hampir sekitar 1,600 pengertian hutan dan sekitar 240 definisi pohon yang berlaku di berbagai negara di dunia baik pada level lokal, nasional maupun international.

Definisi hutan juga berbeda antar negara. Studi Schuck *et al.* (2002) menemukan *terms and definition* dari hutan sangat bervariasi antar negara Eropa. Jerman mendefinisikan hutan sebagai “*sum total of all areas defined as forest, consisting of a productive wooded area and non-wooded area*”. Sementara, Norwegia mengartikan hutan sebagai “*productive forest land (as average potential production higher 1 m³/ha/year) and non-productive forest land (average potential production 0.1-1.0 m³/ha/year)*”. Sementara itu, Perancis mendefinisikan hutan sebagai “*have a tree (diameter >7.5 cm), have a crown cover percentage reaching at least 10 percent and there are more 500 steam per hectare that viable trees*”.

Di Indonesia, istilah hutan dan kebun digunakan oleh masyarakat secara bergantian seperti hutan karet atau kebun karet, kebun bambu atau hutan bambu (Soemarwoto, 1992). Definisi formal Hutan dalam UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, mengartikan “hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan”.

Lembaga-lembaga multinasional juga mendefinisikan hutan untuk keperluan institusinya. European Union Renewable Energy Directive (EU RED II) mendefinisikannya sebagai “*continuously forested areas, namely land spanning more than one hectare with trees higher than five metres and a canopy cover of more than 30 %, or trees able to reach those thresholds in situ; land spanning more than one hectare with trees higher than five metres and a canopy cover of between 10 % and 30 %, or trees able to reach those thresholds in situ, unless evidence is provided that the carbon stock of the area before and after conversion is such that*”.

Sedangkan definisi hutan dari Inter Parlemen for Climate Change (IPCC) adalah *“forest is a minimum area of land of 0.05 – 1.0 hectares with tree crown cover (or equivalent stocking level) of more than 10 – 30 per cent with trees with the potential to reach a minimum height of 2 – 5 meters at maturity in situ. A forest may consist either of closed forest formations where trees of various storeys and undergrowth cover a high portion of the ground or open forest. young natural stands and all plantations which have yet to reach a crown density of 10 – 30 per cent or tree height of 2 – 5 meters are included under forest, as are areas normally forming part of the forest area which are temporarily unstocked as a result of human intervention such as harvesting or natural causes, but which are expected to revert to forest”*.

FAO (2000) juga memberi pengertian bahwa *“forest includes natural forests and forest plantations. It is used to refer to land with a tree canopy cover of more than 10 percent and area of more than 0.5 ha. Forests are determined both by the presence of trees and the absence of other predominant land uses. The trees should be able to reach a minimum height of 5 m. Young stands that have not yet but are expected to reach a crown density of 10 percent and tree height of 5 m are included under forest, as are temporarily unstocked areas. The term includes forests used for purposes of production, protection, multiple-use or conservation (i.e., forest in national parks, nature reserves and other protected areas), as well as forest stands on agricultural lands (e.g., windbreaks and shelterbelts of trees with a width of more than 20 m), and rubberwood plantations and cork oak stands. The term specifically excludes stands of trees established primarily for agricultural production, for example fruit tree plantations. It also excludes trees planted in agroforestry systems”*.

Pengertian tentang hutan yang beragam tersebut berimplikasi pada pengertian tentang deforestasi yang juga bervariasi, setidaknya sebanyak variasi definisi hutan yang ada di masyarakat. Definisi deforestasi juga bervariasi antar negara atau lembaga mengikuti variasi pengertian hutan yang dianut.

World Bank mengartikan “deforestasi sebagai hilangnya tutupan hutan secara permanen ataupun sementara atau hilangnya tutupan hutan yang tidak menghasilkan kayu”. Sementara *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) tahun 2001 juga mendefinisikan “deforestasi sebagai konversi hutan yang diinduksi oleh manusia secara langsung ke lahan non hutan”. Sementara itu, definisi deforestasi di Indonesia berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No. 30 Tahun 2009 adalah

“perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tak berhutan yang diakibatkan kegiatan manusia”.

FAO (2000) juga mendefinisikan deforestasi sebagai *“The conversion of forest to another land use or the long-term reduction of the tree canopy cover below the minimum 10 percent threshold. Deforestation implies the long-term or permanent loss of forest cover and implies transformation into another land use. Such a loss can only be caused and maintained by a continued human-induced or natural perturbation. Deforestation includes areas of forest converted to agriculture, pasture, water reservoirs and urban areas. The term specifically excludes areas where the trees have been removed as a result of harvesting or logging, and where the forest is expected to regenerate naturally or with the aid of silvicultural measures. Unless logging is followed by the clearing of the remaining logged-over forest for the introduction of alternative land uses, or the maintenance of the clearings through continued disturbance, forests commonly regenerate, although often to a different, secondary condition. In areas of shifting agriculture, forest, forest fallow and agricultural lands appear in a dynamic pattern where deforestation and the return of forest occur frequently in small patches. To simplify reporting of such areas, the net change over a larger area is typically used. Deforestation also includes areas where, for example, the impact of disturbance, overutilization or changing environmental conditions affects the forest to an extent that it cannot sustain a tree cover above the 10 percent threshold”*.

Dengan demikian sangat jelas bahwa dengan variasi definisi hutan, akan membuat pengertian deforestasi juga bervariasi antar negara. Semak belukar (*shrub*) di Indonesia yang tidak dikategorikan sebagai hutan di negara-negara tropis, sebaliknya dianggap sebagai hutan jika menggunakan definisi hutan FAO. Demikian juga dengan padang rumput savana yang tidak dapat dikategorikan sebagai hutan berdasarkan definisi FAO, sebaliknya digolongkan sebagai hutan oleh negara-negara di Afrika.

Untuk melihat suatu *land use change* terkait deforestasi, maka perlu dipastikan terlebih dahulu kesamaan definisi hutan yang akan digunakan dengan definisi hutan yang berlaku di suatu daerah. Meskipun banyak yang merujuk pada definisi FAO, namun faktanya definisi tersebut juga tidak digunakan oleh setiap negara bahkan juga tidak pada lembaga multinasional lainnya.

Dengan definisi FAO tersebut, suatu ekosistem di Uni Eropa, Inggris, Amerika Serikat yang dikategorikan sebagai hutan, sangat mungkin ekosistem tersebut “bukan hutan” di negara-negara tropis. Misalnya di

Indonesia (Gunarso *et al.*, 2013; Santosa *et al.*, 2020; Santosa, 2021; Suharto *et al.*, 2019), terdapat 23 jenis ekosistem daratan dan hanya 5 ekosistem diantaranya yang dikategorikan sebagai hutan. Namun dengan definisi FAO, terdapat sekitar 20 ekosistem dikategorikan sebagai hutan. Sebaliknya, di Indonesia dikenal ada kawasan hutan tak berhutan (*non-forested area*) yang secara administratif dikategorikan sebagai kawasan hutan, namun menurut definisi FAO justru tidak dikategorikan sebagai hutan.

Perbedaan pengertian dan kontekstual hutan dan deforestasi tersebut, bermuara pada banyaknya ketidakpastian (*uncertainty*) dalam mendefinisikan dan mengimplementasikan kebijakan yang mengkaitkan hutan dan deforestasi dengan perdagangan komoditas seperti minyak sawit. Ketidakpastian tersebut akan menimbulkan polemik berkepanjangan yang menyita waktu, biaya, dan energi.

MITOS 6-13

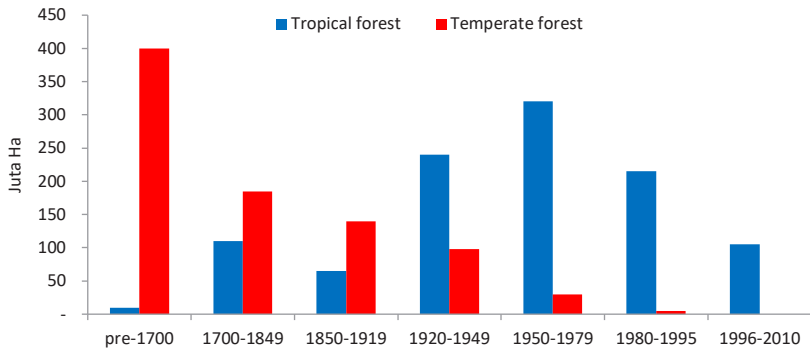
Deforestasi dunia hanya terjadi di negara-negara produsen minyak sawit

FAKTA

Deforestasi telah menjadi isu lingkungan yang menyita perhatian masyarakat global. Pengaitan deforestasi dan perkebunan kelapa sawit (Wicke *et al.*, 2008; Vijay *et al.*, 2016; European Parlement, 2017) telah menggiring opini global seakan-akan deforestasi pasti dan hanya terjadi pada negara-negara produsen minyak sawit. Apakah benar deforestasi global bersifat *uniqueness* atau hanya terjadi pada negara-negara produsen minyak sawit?

Dalam sejarah peradaban manusia di planet bumi, deforestasi merupakan fenomena normal yang terjadi pada setiap negara dan setiap zaman. Peningkatan kebutuhan ruang akibat pertumbuhan populasi penduduk baik untuk perumahan, pertanian/pangan, serta infrastruktur dan kawasan/industri komersial di setiap negara dunia, telah mendorong terjadinya konversi hutan menjadi non-hutan (deforestasi).

Proses pembangunan global yang dimulai di daerah sub-tropis (seperti daratan Eropa, Amerika Utara) menyebabkan terjadinya deforestasi hutan sub-tropis (*temperate forest*) lebih awal yakni sebelum tahun 1990-an dan mencapai puncak pada periode tahun sebelum 1700 (Gambar 6.14). Pembangunan di negara-negara tropis juga menyebabkan deforestasi hutan tropis (*tropical forest*) pada tahun 1900-an. Puncak deforestasi hutan tropis terjadi pada periode tahun 1950-1979 (FAO, 2012; Roser, 2012).



Gambar 6.14. Deforestasi Berdasarkan Tipe Hutan Selama Periode Pra-1700 hingga 2000 (Sumber: FAO, 2012)

Jejak deforestasi *tropical forest* dan *non-tropical forest* tersebut juga diperkuat oleh studi Matthew (1983). Pada periode pra-pertanian sampai tahun 1980 (Tabel 6.2), deforestasi hutan dunia telah mencapai 701 juta hektar yang terdiri dari deforestasi hutan non-tropis (653 juta hektar) dan deforestasi hutan tropis (48 juta hektar).

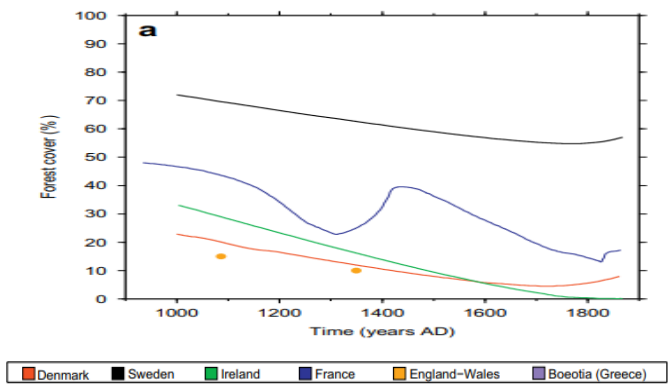
Tabel 6.2. Perubahan Hutan (Deforestasi) Dunia masa Pra-Pertanian hingga Tahun 1980

	Vegetasi Pra-Pertanian	Vegetasi 1980	Deforestasi	
	Juta hektar	Juta hektar	Juta hektar	%
Total hutan dunia	4,628	3,927	701	15.15
Hutan hujan tropis	1,277	1,229	48	3.75
Hutan non-tropis	3,351	2,698	653	19.50
Woodland	1,523	1,310	213	13.80
Semak Belukar (<i>Shrubland</i>)	1,299	1,212	87	6.70
Padang Rumput (<i>Grassland</i>)	3,309	2,743	647	19.10
Tundra	734	734	-	-
Gurun (<i>Desert</i>)	1,582	1,557	25	1.60
Tanaman Budidaya (<i>Cultivation</i>)	93	1,756	-1663	-

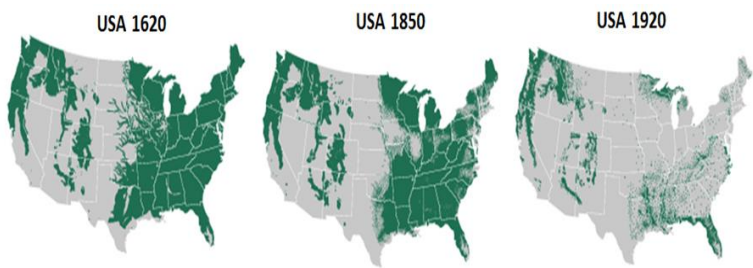
Sumber : Matthew (1983)

Studi Houghton (1996) juga mengkonfirmasi pola deforestasi global tersebut. Dalam periode tahun 1850-1990, luas lahan global yang telah dibuka meningkat dari 289 juta hektar menjadi 2.52 miliar hektar. Lahan tersebut terdiri dari *temperate grass land* seluas 1.6 miliar hektar, hutan tropis seluas 508 juta hektar, hutan *temperate* seluas 91 juta hektar, dan hutan boreal seluas 4 hektar.

Sebagian besar deforestasi hutan sub-tropis terjadi di daratan Eropa dan Amerika Utara. Hal ini tercermin dari penurunan *forest cover* di negara-negara Eropa (Gambar 6.15) sebelum tahun 1800 (Kaplan *et al.*, 2009) dan di Amerika Utara (Gambar 6.16) (USDA, 2014). Hal ini juga terkonfirmasi dari hilangnya hutan asli (*virgin forest*) di daratan Eropa. Studi Sabatini *et al.* (2018) dan Barredo *et al.* (2021) juga mengungkapkan bahwa luas hutan primer Eropa saat ini hanya tersisa 1.4 juta hektar yang tersebar di Finlandia, Ukraina, Bulgaria, dan Rumania.



Gambar 6.15. Sejarah Penurunan *Forest Cover* Hutan Daratan Eropa (Sumber: Kaplan et al, 2009)



Gambar 6.16. Sejarah Deforestasi di Daratan Amerika Serikat 1620-1920 (Sumber: USDA, 2014)

Uraian di atas menegaskan bahwa deforestasi merupakan fenomena normal dari proses pembangunan yang terjadi di setiap negara dan setiap zaman. Negara-negara maju saat ini, seperti Eropa dan Amerika Utara, mengawali proses pembangunannya dari hasil deforestasi. Demikian juga negara-negara dunia baru membangun. Tampaknya tidak ada pilihan untuk

membangun pada masa itu tanpa deforestasi. Kemajuan dan kekayaan yang dinikmati masyarakat dunia saat ini memiliki akar sejarah deforestasi global.

MITOS 6-14

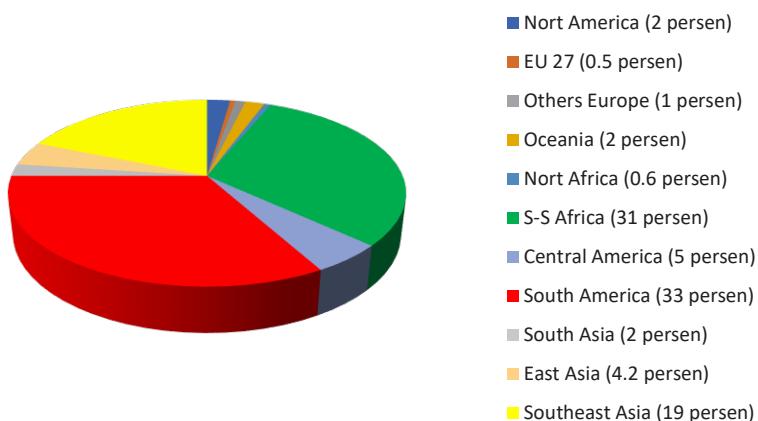
Kawasan produsen minyak sawit utama dunia merupakan kawasan terjadinya deforestasi terbesar di dunia

FAKTA

Kawasan produsen utama minyak sawit dunia berada di Asia Tenggara yakni Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Sekitar 75 persen areal perkebunan kelapa sawit dunia berada di kawasan Asia Tenggara.

Sebagaimana didiskusikan sebelumnya bahwa deforestasi merupakan fenomena normal dalam pembangunan global sejak masa pra-pertanian hingga saat ini yang terjadi di seluruh negara (Mitos 6-13). Peningkatan kebutuhan pangan dan pemukiman serta sarana prasarana dan infrastruktur menjadi *driver* utama terjadinya deforestasi global.

Berdasarkan studi European Commission (2013), luas deforestasi dunia selama periode 1990-2008 (Gambar 6.17) mencapai 239 juta hektar. Deforestasi pada periode tersebut terjadi di negara-negara kawasan Benua Amerika (40 persen), Kawasan Afrika (31.6 persen) dan Kawasan Asia (26.2 persen). Sisanya berada di negara-negara Eropa (1.5 persen) dan Oceania (2 persen).



Gambar 6.17. Kawasan *Driver* Deforestasi Global Periode Tahun 1990-2008
(Sumber: European Commission, 2013)

Kawasan dengan deforestasi global terbesar pada periode tersebut adalah Kawasan Amerika (Amerika Selatan dan Amerika Tengah) dan Kawasan Afrika. Sekitar 71 persen deforestasi dunia berada di kedua kawasan tersebut. Sementara itu, pangsa deforestasi kawasan Asia Tenggara hanyalah sebesar 19 persen.

Berdasarkan data-data di atas, jelas bahwa kawasan perkebunan kelapa sawit utama dunia yakni Asia Tenggara, bukanlah *driver* utama deforestasi global. Pangsa deforestasi Asia Tenggara hanya sebesar 19 persen, jauh lebih kecil dibandingkan pangsa deforestasi kawasan Amerika Selatan (33 persen) dan Afrika (31.6 persen).

MITOS 6-15

Kelapa sawit merupakan komoditas driver utama deforestasi global

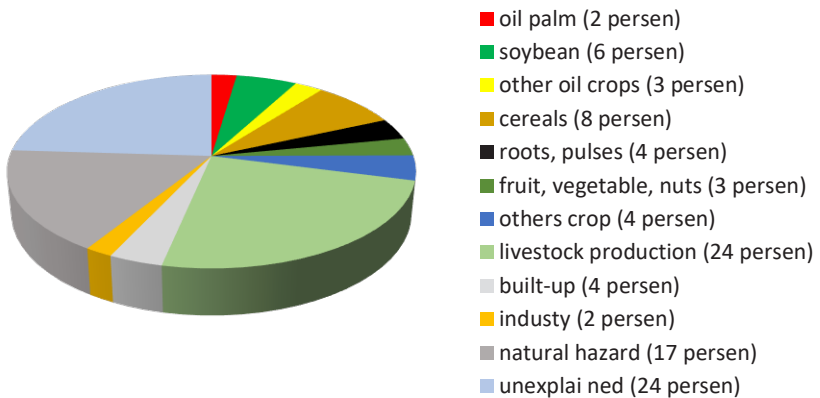
FAKTA

Perkembangan perkebunan kelapa sawit dunia yang relatif cepat dan tergolong revolusioner (Byarlee *et al.*, 2016), telah memicu tuduhan bahwa kelapa sawit adalah *driver* utama deforestasi global (Wicke *et al.*, 2008; Vijay *et al.*, 2016; European Parleмент, 2017). Pengaitan perkebunan kelapa sawit dengan deforestasi bahkan telah menjadi argumen proteksionisme gaya baru dalam perdagangan minyak sawit dan produk turunannya yang dilakukan oleh Uni Eropa dan Amerika Serikat.

Studi European Commission (2013) menunjukkan bahwa top-4 *driver* deforestasi global pada periode tahun 1990-2008 adalah sektor pertanian (54 persen), bencana alam (17 persen), pembangunan rumah dan infrastruktur (4 persen), dan industri (2 persen). Komposisi *driver* deforestasi global tersebut konsisten dengan sejarah dan *driver* deforestasi dunia (Mitos 6-13), dimana kebutuhan ruang untuk produksi pangan dan perumahan menjadi *driver* utama deforestasi global.

Hasil studi European Commission terkonfirmasi dalam laporan FAO (2016) yang menyebutkan bahwa sektor pertanian masih menjadi penyebab (*driver*) yang signifikan terhadap deforestasi global. Hal serupa juga disebutkan pada studi Kissinger *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa penyebab langsung (*direct driver*) deforestasi yang utama adalah ekspansi pertanian, aktivitas *logging* dan produksi kayu, urbanisasi, serta kegiatan pertambangan.

Diantara komoditas sektor pertanian yang berhasil teridentifikasi (di luar *natural disaster* dan *unexplained factor*), komoditas pertanian yang menjadi *driver* deforestasi dunia periode tahun 1990-2008 (Gambar 6.18) adalah peternakan (24 persen), sereal (8 persen), kedelai (6 persen), *roots pulses* (4 persen), dan tanaman lainnya (4 persen).



Gambar 6.18. Komoditas Pertanian *Driver* Deforestasi Global 1990-2008
(Sumber: European Commission, 2013)

Dari segi komoditas, deforestasi terbesar terjadi untuk pengembangan pertanian/perkebunan tanaman sereal (8 persen) dan kedelai (6 persen). Sedangkan ekspansi perkebunan kelapa sawit dunia hanya 2 persen dari deforestasi global. Bahkan jika ditelusuri sejarah perkembangan empat minyak nabati utama dunia (Mitos 2-01), menunjukkan bahwa deforestasi terbesar adalah untuk kedelai, kemudian disusul oleh rapeseed dan bunga matahari. Sedangkan perkebunan kelapa sawit hanya mengambil porsi yang relatif kecil.

MITOS 6-16

Minyak sawit adalah sumber minyak nabati dunia yang paling rakus deforestasi

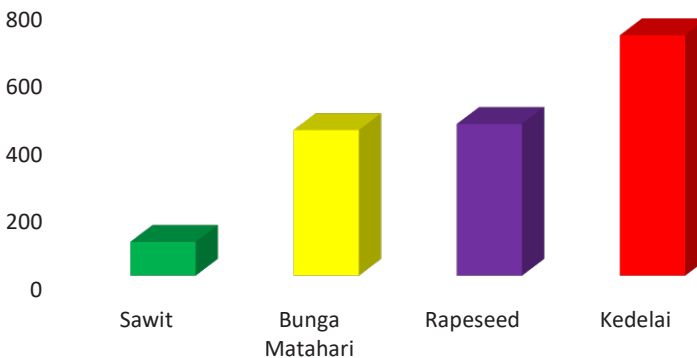
FAKTA

Empat tanaman minyak nabati utama dunia yaitu kelapa sawit, kedelai, rapeseed, dan bunga matahari memasok sekitar 85-90 persen minyak nabati dunia. Menurut data USDA (2021) dan Oil World (2020) menunjukkan bahwa pertumbuhan luas area keempat tanaman minyak nabati utama dunia tersebut mengalami pertumbuhan relatif cepat dalam kurun waktu 20 tahun terakhir (Mitos 2-01).

Berdasarkan data USDA (2021), produktivitas tanaman kelapa sawit dalam menghasilkan minyak nabati mencapai 3.36 ton minyak per hektar per tahun. Sedangkan produktivitas tanaman minyak nabati lainnya jauh lebih rendah dibandingkan kelapa sawit. Produktivitas minyak bunga matahari hanya 0.78 ton per hektar, produktivitas minyak rapeseed hanya 0.75 ton per hektar, dan produktivitas minyak kedelai hanya 0.47 ton per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas minyak per hektar yang dihasilkan kelapa sawit hampir 4-7 kali lipat produktivitas tanaman minyak nabati utama lainnya (Mitos 2-03). Dalam konteks penyediaan minyak nabati dunia, pertanyaannya adalah untuk menyediakan kebutuhan minyak nabati dunia, tanaman minyak nabati mana yang paling hemat deforestasi?

Berdasarkan produktivitas tersebut, secara implisit telah terlihat bagaimana intensitas deforestasi antar minyak nabati utama dunia. Jika indeks deforestasi didefinisikan sebagai indeks kebutuhan lahan untuk menghasilkan setiap ton minyak nabati, maka dapat dilakukan perbandingan sumber minyak nabati mana yang paling rakus deforestasi dan minyak nabati mana yang paling hemat deforestasi.

Dengan asumsi bahwa semua ekspansi minyak nabati merupakan suatu deforestasi dan indeks deforestasi minyak sawit sebagai *benchmark* (indeks=100), maka indeks deforestasi minyak kedelai mencapai 710, indeks deforestasi minyak rapeseed sebesar 448 dan indeks deforestasi minyak bunga matahari mencapai 430 (Gambar 6.19).



Gambar 6.19. Indeks Deforestasi Minyak Sawit *Versus* Minyak Nabati Lain

Artinya dengan deforestasi minyak sawit sebagai *benchmark*, deforestasi minyak kedelai mencapai 7.1 kali dari minyak sawit. Sementara itu,

deforestasi minyak rapeseed mencapai 4.48 kali dari minyak sawit dan deforestasi minyak bunga matahari mencapai 4.3 kali dari minyak sawit.

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa minyak sawit merupakan minyak nabati yang paling hemat deforestasi, sedangkan minyak nabati lainnya relatif boros deforestasi. Dengan melihat komposisi produksi minyak nabati dunia tahun 2021, dimana pangsa minyak sawit dalam empat minyak nabati utama dunia sebesar 43 persen, maka indeks deforestasi tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 57 persen minyak nabati dunia diproduksi dari minyak nabati yang boros deforestasi. Dan sekitar 43 persen minyak nabati dunia dihasilkan dari minyak nabati yang relatif hemat deforestasi. Jika masyarakat dunia ingin menurunkan deforestasi dalam penyediaan minyak nabati, maka komposisi produksi minyak nabati tersebut perlu diubah dengan meningkatkan pangsa minyak sawit yang relatif lebih hemat deforestasi.

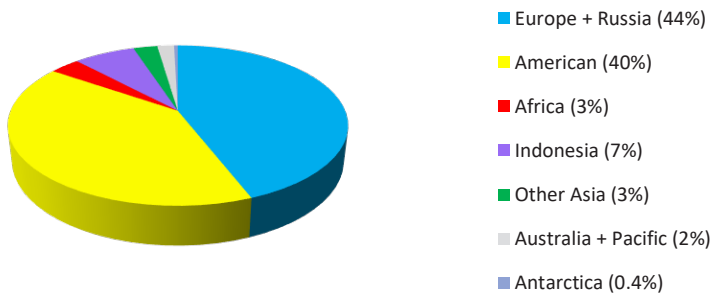
MITOS 6-17

Indonesia memiliki lahan gambut terluas di dunia sehingga perlu dipertahankan sebagai penyimpan stok karbon global

FAKTA

Lahan gambut terbentuk dari tumpukan bahan berupa seresah organik tanaman (biomasa) yang terurai pada kondisi jenuh air, dimana laju penambahan/produksi material organik lebih cepat daripada laju peruraiannya. Lahan gambut memiliki fungsi hidrologis karena mampu menyimpan air tanah dalam jumlah yang sangat besar dan karbon stok yang tinggi akibat dari besarnya kandungan komponen organik dalam lahan tersebut.

Lahan gambut tersebar di berbagai negara dunia baik di negara iklim tropis maupun negara iklim sub-tropis/*temperate*, namun terdapat perbedaan tipe tanah gambut pada kedua iklim tersebut. Berdasarkan data Wetland International, luas lahan gambut global adalah 381.4 juta hektar yang tersebar (Gambar 6.20) di kawasan Eropa dan Rusia (44 persen), Amerika (40 persen), Afrika (3 persen), Indonesia (7 persen), Asia lainnya (3 persen), Australia dan Pasifik (2 persen), serta Antartika (0.4 persen). Sedangkan jika diurutkan berdasarkan negara dengan luas gambut dari yang terbesar hingga terkecil adalah Rusia (137.5 juta hektar), Kanada (113.4 juta hektar), Amerika Serikat (22.4 juta hektar), dan Indonesia (18.5 juta hektar).



Gambar 6.20. Distribusi Lahan Gambut Global Periode Tahun 1990-2008
(Sumber: Joosten, 2009; Wetland International, 2008)

Studi Ritung *et al.* (2019) menyebutkan luas lahan gambut Indonesia sebesar 13.4 juta hektar. Perbedaan data Wetland Internasional (2018) dan Ritung *et al.* (2019) tersebut disebabkan karena kemungkinan adanya perbedaan perlakuan atas lahan pasang surut, dimana sebagian besar lahan pasang surut di Indonesia bukan lahan gambut.

Dengan data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia bukan pemilik lahan gambut terbesar dunia meskipun termasuk dalam empat besar negara yang memiliki lahan gambut terluas di dunia. Tentu saja lahan gambut perlu dilestarikan melalui perlindungan (hutan lindung gambut) maupun pemanfaatan dengan memperhatikan azas-azas berkelanjutan (gambut budidaya).

MITOS 6-18

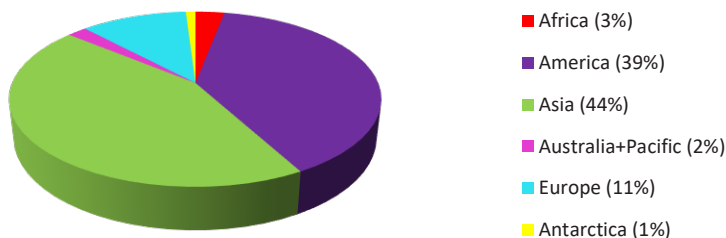
Indonesia merupakan negara yang paling besar mengkonversi lahan gambut menjadi lahan pertanian

FAKTA

Pemanfaatan lahan gambut global untuk berbagai tujuan telah lama terjadi bahkan seumur dengan peradaban pertanian global. Meningkatnya populasi penduduk dan pesatnya pembangunan serta makin terbatasnya lahan mineral, menyebabkan masyarakat di berbagai negara memanfaatkan lahan gambut untuk pertanian dan sektor lain.

Berdasarkan data Wetland International (2008), sebagian besar (sekitar 80 persen) lahan gambut dunia dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian dan hanya 20 persen digunakan untuk hutan gambut (lindung). Kawasan yang memanfaatkan gambut untuk pertanian adalah kawasan Afrika (65 persen), Amerika (75 persen), Eropa (67 persen) dan Asia (89 persen).

Luas gambut yang dimanfaatkan untuk pertanian dunia sebesar 296.3 juta hektar (Gambar 6.21) yang sebagian besar berada di kawasan Asia (44 persen), kemudian kawasan Amerika (39 persen) dan Eropa (11 persen). Sedangkan sisanya berada di kawasan Afrika (3 persen), Australia dan Pasifik (2 persen), serta Antartika (1 persen).



Gambar 6.21. Distribusi Gambut Pertanian Global (Sumber: Joosten, 2009)

Jika diuraikan berdasarkan negara, Rusia adalah negara yang paling besar memanfaatkan lahan gambutnya untuk sektor pertanian. Luas lahan gambut Rusia mencapai 137 juta hektar dan sekitar 94 persen (130 juta hektar) lahan gambutnya digunakan untuk sektor pertanian. Amerika Serikat juga menggunakan sekitar 55 persen dari 22 juta hektar lahan gambutnya atau sekitar 12.4 juta hektar untuk sektor pertanian.

Data Wetland International juga menunjukkan sekitar 12.5 juta hektar lahan gambut Indonesia adalah gambut sekunder atau *degraded peat land* yang telah mengalami kerusakan baik karena konversi menjadi sektor pertanian atau kebakaran (Joosten, 2009). Badan Litbang Pertanian tahun 2008 (Agus dan Subiksa, 2008) menyebutkan lahan gambut Indonesia yang digunakan dan sesuai untuk sektor pertanian seluas 6.05 juta hektar. Senada dengan data tersebut, Ritung dan Sukarman (2016) menyebutkan bahwa potensi pengembangan pertanian di lahan gambut Indonesia sekitar 5.58 juta hektar. Kemudian Ritung *et al.*, (2019) mengungkapkan sekitar 5.59 juta hektar lahan gambut Indonesia dimanfaatkan untuk pertanian dan perkebunan.

Data-data di atas menunjukan bahwa pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian terjadi pada hampir seluruh negara/kawasan yang memiliki lahan gambut, termasuk di Indonesia. Rusia dan Amerika Serikat tercatat sebagai negara yang paling banyak dalam memanfaatkan lahan gambut untuk sektor pertanian, bukanlah Indonesia.

MITOS 6-19

Negara Uni Eropa melestarikan lahan gambutnya berbeda dengan Indonesia yang merusak gambut

FAKTA

Pemanfaatan lahan gambut di daratan Eropa telah berlangsung sejak awal peradaban, baik untuk pertanian maupun kegiatan lainnya, termasuk pemanfaatan gambut sebagai energi. Laporan Fuel Peat Industry in EU (VTT, 2005) menunjukkan lahan gambut di Eropa telah dimanfaatkan untuk pertanian (hortikultura) dan energi (Tabel 6.3).

Tabel 6.3. Pemanfaatan Lahan Gambut di Eropa

Pemanfaatan Lahan Gambut	Eropa
Fuel peat resources, ktoe	1,655,500
Annual peat use, ktoe	3,635
Annual horticultural peat production, million m3	10.6
Number of peat producer	651
Number of machine and boiler manufactures	41
Number of peat fired power plants	117
Number of people getting heating energy from peat	1,960,720
Value of domestic trade, million euro	426
Value of international trade, million euro	214
Employment of fuel and horticultural peat production and fuel peat use, man years	27,760

Sumber : RESEARCH REPORT VTT-R-045-48-0

¹⁾ the number of boilers is 35 in 22 power plants in Estonia

Menurut World Energy Council (2013), Eropa adalah konsumen dan produsen *peat fuel* terbesar di dunia. Saat ini, setidaknya ada 117 pembangkit listrik dan 651 perusahaan produsen energi gambut yang tersebar di Finlandia, Irlandia, Swedia, Estonia, Latvia, Lithuania, dan negara Eropa lainnya. Perusahaan produsen tersebut menggunakan gambut untuk menghasilkan bahan bakar sebesar 1.65 juta Ktoe yang dapat memenuhi kebutuhan energi bagi 1.96 juta orang.

Kegiatan pengerukkan gambut menyebabkan hilangnya lahan gambut Eropa dengan luas sekitar 10.73 juta hektar (International Mire Conservation Group and International Peat Society, 2002; Wetland International, 2010). Kehilangan lahan gambut terbesar di kawasan Eropa (Tabel 6.4) terjadi di Rusia dengan luas sebesar 4.36 juta hektar, diikuti oleh Finlandia (1.65 juta hektar) dan Belanda (1.15 juta hektar).

Tabel 6.4. Luas Gambut yang Hilang dari Daratan Eropa dan Rusia

Negara	Luas Gambut yang Hilang (Ha) ¹	% Gambut Hilang ²
Rusia	4,359,000	18
Finlandia	1,657,100	17
Belanda	1,154,900	77
Denmark	872,400	87
Polandia	847,200	42
Belarus	702,800	24
Swedia	437,700	6
Ukraina	334,400	30
Inggris	188,700	10
Switzerland	171,200	86
Total Eropa	10,725,400	21

Sumber:

1. Wetlands International (2010)
2. International Mire Conservation Group and International Peat Society (2002)

Data tersebut menunjukkan bahwa negara-negara Eropa melakukan eksploitasi gambut dan mengabaikan aspek kelestarian. Luasnya lahan gambut yang hilang dari daratan Eropa membuktikan bahwa Eropa tidak menjaga kelestarian lahan gambut. Sebaliknya, Indonesia yang hanya memiliki lahan gambut seluas 13.4 juta hektar, dimana 41 persen dimanfaatkan untuk pertanian perkebunan dan sisanya (59 persen) ditetapkan sebagai kawasan lindung gambut.

MITOS 6-20

Perkebunan kelapa sawit di lahan gambut meningkatkan emisi GRK

FAKTA

Aktivitas pembangunan dan pengembangan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut mendapatkan kritikan tajam dari NGO dan pegiat lingkungan nasional maupun internasional. Pegiat lingkungan tersebut beranggapan bahwa pembukaan areal lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit hingga proses budidaya sawit akan berkontribusi pada peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK), mengingat lahan gambut kaya *carbon stock*. Mereka juga menuduh bahwa perkebunan kelapa sawit di

lahan gambut Indonesia dan Malaysia sebagai kontributor (emitter) yang menyumbang emisi karbon yang besar (PASPI Monitor, 2020ⁿ).

Kehadiran perkebunan kelapa sawit di lahan gambut justru menjadi bagian dari restorasi gambut yang berkelanjutan karena mengadopsi budidaya lahan gambut yang berkelanjutan. Pemanfaatan gambut tergantung pada pengelolaan air. Gambut terbentuk dalam suasana anaerob (reduktif). Bila dibuka dan dibuat saluran drainase maka lapisan gambut di bagian atas menjadi bersifat aerob (oksidatif) dan mudah terdekomposisi menghasilkan CO₂ yang teremisikan ke udara sebagai emisi CO₂ netto. Emisi CO₂ tersebut dapat ditekan dengan cara mempertahankan gambut di lapisan atas yang selalu dalam keadaan lembab (Marwanto *et al.*, 2019).

Total CO₂ yang diemisikan dari permukaan lahan berasal dari respirasi autotrof (respirasi akar) dan respirasi heterotrof. Besaran CO₂ yang dilepaskan dari respirasi akar sangat tergantung pada umur tanaman. Untuk tanaman kelapa sawit yang berumur 6 tahun, CO₂ yang berasal dari respirasi akar sekitar 30 persen (Dariah *et al.*, 2014) dari total respirasi tanah. Sedangkan untuk tanaman kelapa sawit yang berumur 14-15 tahun, CO₂ yang dilepaskan dari respirasi sekitar 74 persen (Sabiham *et al.*, 2014). Total CO₂ yang diemisikan dari permukaan tanah sebagian besar diserap kembali oleh tanaman, sisanya diemisikan ke atmosfer sebagai emisi CO₂ neto. Jumlah CO₂ yang diserap kembali oleh tanaman lebih besar dari jumlah CO₂ yang dilepaskan dari respirasi akar.

Perkebunan kelapa sawit mampu menghasilkan volume stok biomassa dan stok karbon pada lahan gambut seiring dengan meningkatnya umur tanaman (Chan, 2002). Senada dengan studi tersebut, studi Sabiham (2013) menunjukkan bahwa stok karbon bagian atas lahan gambut makin meningkat seiring dengan makin bertambahnya umur tanaman kelapa sawit. Stok karbon pada hutan gambut sekunder mencapai 57.3 ton per hektar, sementara stok karbon pada perkebunan kelapa sawit berumur 14-15 tahun mencapai 73 ton per hektar.

Sementara itu, *black campaign* yang selama ini disebar oleh NGO anti sawit yang menuduh alih fungsi lahan gambut untuk budidaya perkebunan kelapa sawit dapat menyebabkan peningkatan emisi GRK adalah tuduhan yang keliru. Justru sebaliknya, berdasarkan berbagai penelitian mengungkapkan bahwa pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit dengan tata kelola yang baik, ternyata dapat menurunkan emisi (*fluxes*) lahan gambut (Tabel 6.5).

Tabel 6.5. Emisi CO₂ Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut Menurut Berbagai Penelitian

<i>Land Use Peat land</i>	Emisi (ton CO ₂ /ha/tahun)	Peneliti
Hutan gambut primer	78.5	Melling <i>et al.</i> , (2007)
Hutan gambut sekunder	127.0	Hadi <i>et al.</i> , (2001)
Kelapa sawit gambut	57.6	Melling <i>et al.</i> , (2007)
Kelapa sawit gambut	55.0	Melling <i>et al.</i> , (2005)
Kelapa sawit gambut	54.0	Hooijer et al (2006)
Kelapa sawit gambut	54.0	Murayama dan Bakar (1996)
Kelapa sawit gambut	38.0	Melling & Henson (2009)
Kelapa sawit gambut	31.4	Germer & Sauaerborn (2008)
Kelapa sawit gambut (musim kemarau)	16.1	Sabiham <i>et al.</i> , (2021)
Kelapa sawit gambut (musim hujan)	20.4	Sabiham <i>et al.</i> , (2021)

Emisi GRK hutan gambut sekunder (*degraded peat land*) berkisar 127 ton CO₂/hektar/tahun (Hadi *et al.*, 2001). Dengan menanam kelapa sawit di lahan gambut, emisi GRK berkurang menjadi 31-58 ton CO₂/hektar/tahun (Murayama dan Bakar, 1996; Melling *et al.*, 2005, 2007; Hooijer *et al.*, 2006; Germer dan Sauaerborn, 2008; Melling dan Henson, 2009). Artinya merubah hutan gambut sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit dapat menurunkan emisi CO₂.

Penelitian lebih detail dilakukan oleh IPB University (Sabiham *et al.*, 2021) mengukur emisi CO₂ yang dilepaskan ke atmosfer dari perkebunan kelapa sawit di lahan gambut pada musim kemarau dan musim hujan. Pada musim kemarau, emisi CO₂ sebesar 16.1 ton CO₂/hektar/tahun, sedangkan CO₂ yang diserap tanaman sebesar 60.6 ton CO₂/hektar/tahun sehingga *Net Carbon Sink* (NCS) pada musim kemarau sebesar 54.6 ton CO₂/hektar/tahun. Pada musim hujan, emisi CO₂ yang dilepaskan ke atmosfer dari perkebunan kelapa sawit di lahan gambut sebesar 20.4 ton CO₂/hektar/tahun. Sedangkan CO₂ yang diserap kelapa sawit pada musim hujan sebesar 23.7 ton CO₂/hektar/tahun. Dengan demikian, NCS perkebunan kelapa sawit di lahan gambut pada musim hujan sebesar 3.3 ton CO₂/hektar/tahun.

Fakta - fakta empiris tersebut menjadi bukti bahwa tuduhan pihak anti sawit terhadap perkebunan kelapa sawit di lahan gambut adalah tidak benar. Kehadiran perkebunan kelapa sawit di lahan gambut tidak menyebabkan peningkatan emisi GRK gambut. Bahkan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut adalah *Net Carbon Sink*.

MITOS 6-21

Produksi minyak sawit menyebabkan biodiversity loss yang lebih besar dibandingkan minyak nabati lainnya

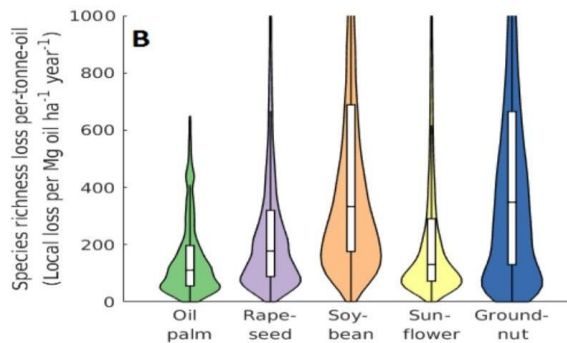
FAKTA

Ekspansi perkebunan kelapa sawit yang relatif cepat dalam periode 20 tahun terakhir sering dituding berdampak pada *biodiversity loss* (Fitzherbert *et al.*, 2008; Koh dan Wilcove, 2008; Foster *et al.*, 2011; Savilaakso *et al.*, 2014; Vijay *et al.*, 2016; Austin *et al.*, 2019; Qaim *et al.*, 2020). Isu pengkaitan perkebunan kelapa sawit dengan *biodiversity loss* juga telah menjadikan minyak sawit dan produk turunannya sebagai *high-risk commodity* di Uni Eropa.

Seluruh kegiatan di permukaan bumi yang mengkonversikan hutan menjadi non-hutan, baik pada tanaman minyak nabati, serelia, peternakan, pemukiman, dan lain-lain, pasti menyebabkan *biodiversity loss*. Demikian juga, ekspansi tanaman minyak nabati dunia seperti minyak sawit, minyak kedelai, minyak rapeseed, dan minyak bunga matahari, juga menyebabkan *biodiversity loss*. Sehingga pertanyaannya adalah bukan terjadi atau tidak terjadi *biodiversity loss*, melainkan terkait dengan pilihan-pilihan yang berkonsekuensi pada besar kecilnya *biodiversity loss*. Apakah *biodiversity loss* pada produksi minyak sawit lebih tinggi dibandingkan dengan produksi minyak kedelai, minyak rapeseed atau minyak bunga matahari?

Beyer *et al.*, (2020) serta Beyer dan Rademacher (2021) melakukan studi komparasi *biodiversity loss* global antar minyak nabati dengan membandingkan biodiversitas tutupan lahan antara sesudah dan sebelum dikonversikan menjadi tanaman minyak nabati. Studi tersebut menggunakan indikator jejak (*footprint*) *Species Richness Loss* (SRL) per liter minyak nabati sebagai ukuran *biodiversity loss* (Gambar 6.22).

Hasil studi tersebut mengungkapkan bahwa *biodiversity loss* minyak sawit lebih rendah dibandingkan dengan minyak nabati lain (minyak kedelai, minyak kacang tanah, minyak bunga matahari, dan minyak rapeseed). Secara relatif dengan SRL minyak sawit sebagai pembanding menunjukkan bahwa indeks SRL minyak kedelai 284 persen, indeks SRL minyak rapeseed 179 persen dan indeks SRL minyak bunga matahari 144 persen. Artinya dengan SRL sebagai indikator *biodiversity loss* menunjukkan bahwa minyak sawit adalah minyak nabati yang paling rendah *biodiversity loss*-nya, sedangkan minyak nabati yang paling besar *biodiversity loss*-nya adalah minyak kedelai (PASPI Monitor, 2021^a).



Gambar 6.22. Komparasi *Spices Richness Loss* Minyak Sawit Versus Minyak Nabati Lain (Sumber: Beyer *et al.*, 2020; Beyer dan Rademacher, 2021)

Biodiversity loss relatif minyak sawit yang lebih rendah dibandingkan minyak nabati lainnya mudah dipahami. Perkebunan kelapa sawit dikembangkan di zona tropis yaitu zona permukaan bumi yang kaya sinar matahari dan air. Berbeda dengan tanaman minyak nabati utama lainnya (minyak kedelai, minyak rapeseed, minyak bunga matahari) yang berukuran relatif kecil dan tergolong tanaman musiman. Kelapa sawit merupakan tanaman perenial, memiliki siklus produksi (*life span*) selama 25-30 tahun, memiliki ukuran pohon relatif besar, tumbuh relatif cepat, dan memiliki *conopy cover* mendekati 100 persen, sehingga dengan bertambahnya umur maka biodiversitas di areal perkebunan juga akan meningkat kembali.

MITOS 6-22

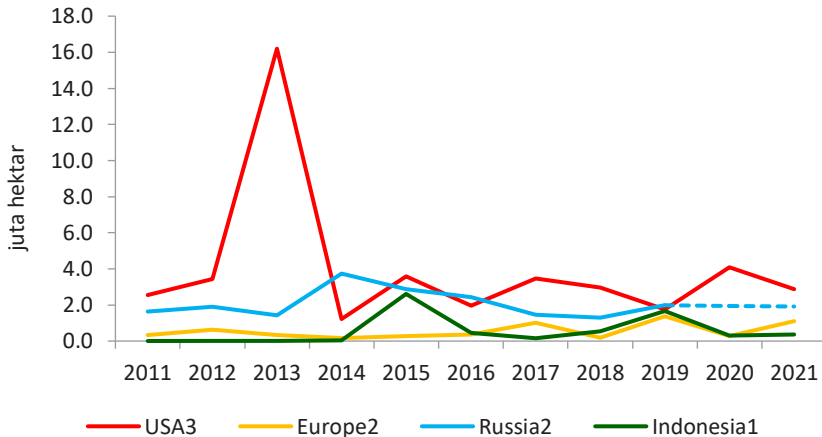
Karhutla di Indonesia lebih besar dibandingkan negara lain

FAKTA

NGO anti sawit baik di dalam negeri maupun internasional yang banyak berafiliasi dengan negara produsen minyak nabati lainnya (kompetitor minyak sawit) selalu memojokkan industri sawit nasional dengan menuduh perkebunan kelapa sawit sebagai penyebab kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Indonesia. Isu tersebut di-*framing* kemudian disebarluaskan melalui jaringan media seperti koran, televisi, radio di seluruh dunia hingga berbagai platform sosial media. *Concern* masyarakat dunia yang begitu besar pada karhutla Indonesia, seolah-olah menunjukkan bahwa fenomena tersebut spesifik hanya terjadi di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilihat data empiris fenomena karhutla yang terjadi di Indonesia dan apakah fenomena tersebut juga terjadi di negara lain.

Karhutla yang terjadi dimana saja di seluruh negara dunia dan apapun penyebabnya merupakan kejadian yang merugikan. Karhutla menyebabkan terganggunya kesehatan masyarakat sekitar, kehilangan biodiversitas, polusi udara, dan kerugian ekonomi. Oleh sebab itu, semaksimal mungkin karhutla harus dicegah. Faktanya karhutla selalu terjadi di berbagai negara dan merupakan bagian dari fenomena perubahan iklim global (Mitos 6-02).

Dalam periode tahun 2011-2021 (Gambar 6.23), luas karhutla per tahun di Amerika merupakan yang terbesar dibandingkan Eropa dan Indonesia. Rataan per tahun luas karhutla Amerika Serikat sekitar 4 juta hektar. Sedangkan rata-rata tahunan luas karhutla Rusia sekitar 2 juta hektar. Secara rata-rata per tahun, luas karhutla Indonesia dan Eropa relatif sama yakni sekitar 0.5 juta hektar. Umumnya luas karhutla terbesar terjadi pada saat El-Nino melanda dunia. Indonesia pernah mengalami El-Nino kuat pada tahun 2015 dan 2019 (PASPI Monitor, 2020; Harsoyo dan Athohilah, 2022).



Gambar 6.23. Perbandingan Luas Kebakaran Hutan di Berbagai Negara
(Sumber: ¹Kementerian LHK, ²European Forest Fire Information System (EFFIS), ³National Interagency Fire Centre)

Tampaknya fenomena karhutla yang terjadi di setiap negara, baik di negara maju maupun negara berkembang, tidak sekedar berkaitan dengan masalah tata kelola hutan dan lahan. Fakta di atas menunjukkan bahwa negara maju seperti Amerika Serikat, Eropa, dan Rusia, yang memiliki teknologi maju dan peralatan terbaik, memiliki kemampuan manajemen, disiplin birokrasi pemerintah, didukung dana yang kuat, serta etos masyarakat yang mumpuni ternyata juga tidak mampu mencegah terjadinya karhutla setiap tahun. Ada variabel lain yang tampaknya belum bisa dikontrol oleh manusia.

Bahkan karhutla yang terjadi juga tidak terkait dengan ada atau tidaknya komoditas tertentu, seperti perkebunan kelapa sawit. Negara maju seperti Amerika Serikat, Eropa dan Rusia, yang tidak memiliki perkebunan kelapa sawit, namun karhutla di kawasan negara tersebut relatif lebih tinggi dibandingkan Indonesia.

MITOS 6-23

Polusi air/tanah yang dihasilkan minyak sawit lebih besar dibandingkan minyak nabati lain

FAKTA

Tiga minyak nabati utama dunia yakni minyak sawit, minyak kedelai, dan minyak rapeseed, memiliki karakteristik agronomi yang berbeda. Kelapa sawit merupakan tanaman minyak nabati tropis, tergolong sebagai *perennial plant* dengan siklus produksi (*life span*) selama 25-30 tahun, berukuran besar, dan memiliki tingkat produktivitas minyak yang tinggi. Sementara kedelai dan rapeseed umumnya tanaman sub-tropis, tanaman musiman dengan tingkat produktivitas minyak yang relatif rendah dibandingkan tanaman kelapa sawit.

Dalam proses produksi minyak nabati, tanaman tersebut menggunakan input produksi yaitu pupuk Nitrogen (N), Fosfat (P_2O_5), dan pestisida. Berdasarkan data FAO (2013) untuk menghasilkan setiap ton minyak nabati, penggunaan pupuk dan pestisida diantara ketiga tanaman minyak nabati ternyata berbeda-beda (Tabel 6.6).

Tabel 6.6. Perbandingan Penggunaan Input dan Polutan yang Dihasilkan untuk Menghasilkan Satu Ton Minyak Nabati

Indikator	Minyak Sawit	Minyak Kedelai	Minyak Rapeseed
Penggunaan Input Produksi			
Nitrogen (kg/ton minyak)	47	315	99
Phosphate (kg/ton minyak)	8	77	42
Pestisida/Herbisida (kg/ton minyak)	2	29	11
Polusi Air/Tanah			
N (kg/ton minyak)	5	32	10
Phospor P_2O_5 (kg/ton minyak)	2	23	13
Pestisida/Herbisida (kg/ton minyak)	0.4	23	9

Sumber: FAO (2013)

Secara umum untuk setiap ton minyak nabati yang dihasilkan, tanaman kedelai lebih banyak menggunakan pupuk (Nitrogen dan Phosphate) dan pestisida dibandingkan tanaman rapeseed maupun kelapa sawit. Penggunaan pupuk dan pestisida pada tanaman rapeseed juga lebih tinggi dibandingkan kelapa sawit. Secara keseluruhan, tanaman kelapa sawit adalah tanaman minyak nabati yang lebih sedikit menggunakan pupuk dan pestisida untuk setiap ton minyak nabati yang dihasilkan.

Pupuk dan pestisida yang diaplikasikan pada tanaman tidak semua terserap oleh tanaman. Sebagian terbuang sebagai emisi atau polutan yang mencemari tanah dan air yang beresiko mencemari kehidupan biota tanah maupun perairan. Penggunaan pupuk nitrogen anorganik menjadi salah satu sumber emisi NO₂ di sektor pertanian (FAO, 2020; PASPI Monitor, 2020^a; Olivier *et al.*, 2022).

Untuk setiap ton minyak nabati yang dihasilkan (Tabel 6.6), polutan dari residu pupuk dan pestisida pada tanaman kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan pada tanaman rapeseed dan kelapa sawit. Diantara ketiga tanaman tersebut, kelapa sawit merupakan tanaman minyak nabati yang paling rendah menghasilkan polutan akibat penggunaan pupuk dan pestisida.

Data-data di atas menunjukkan bahwa sumber minyak nabati yang paling rendah menghasilkan polutan adalah minyak sawit. Kemudian disusul oleh minyak rapeseed dan minyak kedelai. Dalam rangka penyediaan minyak nabati dunia, idealnya (*the first best condition*) adalah memilih tanaman minyak nabati dengan *zero pollutant*. Sayangnya proses produksi minyak nabati dengan *zero pollutant* dari pupuk dan pestisida hampir tidak ada di planet bumi. Sehingga pilihan yang tersedia adalah tanaman minyak nabati yang minimum polutan yakni minyak sawit.

MITOS 6-24

Kelapa sawit adalah tanaman yang boros air sehingga menyebabkan kekeringan

FAKTA

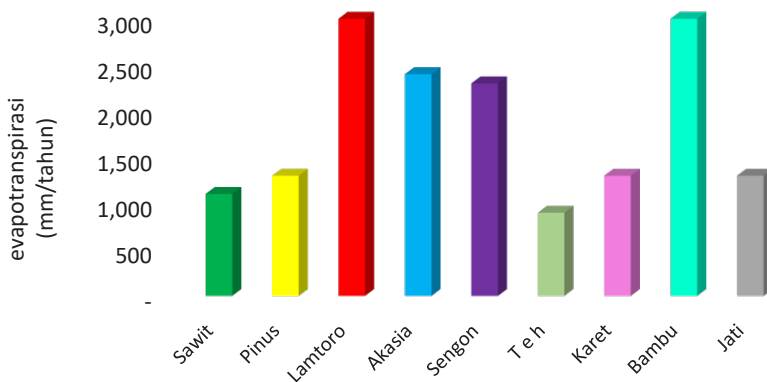
Tanaman kelapa sawit sering dituding sebagai tanaman yang boros air. Sehingga pengembangan perkebunan kelapa sawit diisukan membuat daerah yang bersangkutan kekeringan. Isu tersebut sengaja disebarluaskan secara masif dan intensif untuk membangun opini bahwa kekeringan yang

sering terjadi di berbagai belahan bumi dan daerah adalah akibat perkebunan kelapa sawit.

Fenomena terjadinya kekeringan di berbagai belahan bumi/negara merupakan bagian dari dampak perubahan iklim global (Mitos 6-02). Luas perkebunan kelapa sawit dunia pada tahun 2021 hanya sekitar 25 juta hektar atau 0.16 persen dari total luas daratan dunia, sangat kecil untuk mempengaruhi ekosistem dunia. Kekeringan yang terjadi di berbagai negara seperti Eropa, Amerika, Afrika, dan lain-lain, tidak berkaitan dengan perkebunan kelapa sawit. Sama seperti sektor lain, perkebunan kelapa sawit dunia juga merupakan korban dari kekeringan dan bukan sebagai penyebab.

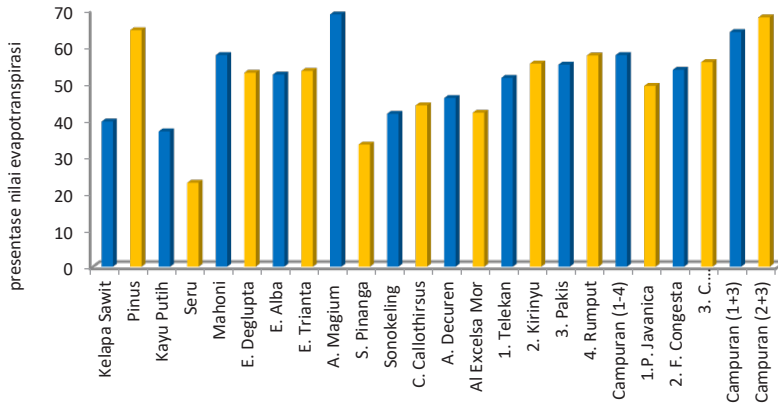
Semua tumbuhan memerlukan air. Besar kecilnya kebutuhan air dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain besar kecilnya tanaman. Tumbuhan yang lebih besar pastilah memerlukan air yang lebih banyak dibandingkan tumbuhan kecil. Namun terkait efisiensi atau boros, tumbuhan kecil belum tentu lebih efisien dalam menggunakan air dibandingkan tanaman besar. Untuk membandingkannya perlu menggunakan indikator yang sebanding (*apple to apple*).

Coster (1938) meneliti kebutuhan air dengan menggunakan indikator evapotranspirasi tanaman (Gambar 6.24). Studi tersebut menemukan bahwa bambu dan lamtoro tergolong boros air dengan kebutuhan sekitar 3,000 mm per tahun. Kebutuhan air pada akasia sebesar 2,400 mm per tahun, sengon sebesar 2,300 mm per tahun, serta pinus dan karet sekitar 1,300 mm per tahun. Sedangkan kebutuhan air pada kelapa sawit hanya sekitar 1,104 mm per tahun.



Gambar 6.24. Perbandingan Kebutuhan Air Pada Tanaman Kelapa Sawit Versus Tanaman Lain (Sumber: Coster, 1938)

Jika dilihat porsi curah hujan yang dimanfaatkan oleh kelapa sawit, Pasaribu *et al.* (2012) menemukan bahwa persentase curah hujan yang digunakan oleh perkebunan kelapa sawit sebesar 40 persen dari curah hujan tahunan (Gambar 6.25). Persentase tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan tanaman mahoni (58 persen) dan pinus (65 persen).

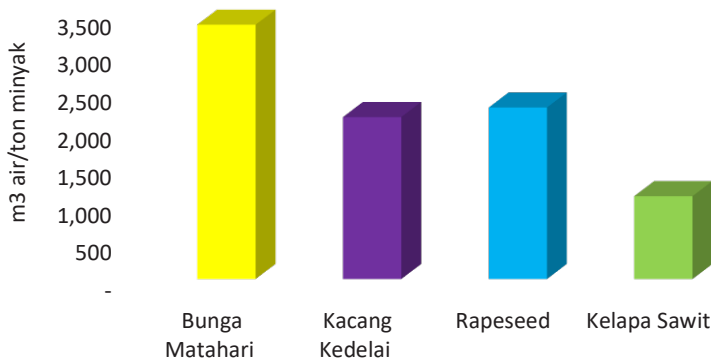


Gambar 6.25. Persentase Volume Curah Hujan Tahunan yang Digunakan Kelapa Sawit *Versus* Tanaman Hutan (Sumber: Pasaribu *et al.*, 2012)

Selama ini tanaman pinus, akasia dan sengon populer dijadikan sebagai tanaman hutan baik dalam program reboisasi maupun hutan tanaman industri. Tanaman kehutanan tersebut ternyata relatif boros menggunakan air. Sementara tanaman kelapa sawit yang selama ini dituduhkan boros air, ternyata jauh lebih hemat dibandingkan tanaman hutan tersebut, bahkan sawit juga lebih hemat air dibandingkan dengan tanaman karet.

Selain menggunakan indikator evapotranspirasi, perbandingan kebutuhan air pada komoditas pertanian juga dapat menggunakan konsep “*water footprint*”. Konsep tersebut dapat didefinisikan sebagai total volume air (*freshwater*) yang digunakan komoditas pertanian untuk memproduksi suatu produk.

Tanaman minyak nabati dengan *water footprint* terbesar (Gambar 6.26) adalah bunga matahari (3,366 m³/ton), kemudian disusul oleh rapeseed (2,271 m³/ton) dan kedelai (2,145 m³/ton). Sementara itu, *water footprint* pada kelapa sawit hanya sebesar 1,098 m³/ton, atau paling rendah dibandingkan tanaman minyak nabati utama dunia (Mekonnen dan Hoekstra, 2010; Safitri *et al.*, 2018).



Gambar 6.26. Perbandingan *Water Footprint* antara Minyak Sawit Versus Minyak Nabati Lainnya (Sumber: Mekonnen dan Hoekstra, 2010)

Hasil penelitian para ahli tersebut menyatakan bahwa tanaman kelapa sawit justru termasuk tanaman yang relatif hemat menggunakan air dibandingkan tanaman hutan maupun tanaman minyak nabati utama dunia. Fakta empiris tersebut sekaligus menjawab isu yang selama ini disebarakan oleh pihak anti sawit beserta jejaringnya di berbagai negara, yang menuduh kelapa sawit sebagai tanaman yang rakus air.

Tanaman kelapa sawit bukan hanya hemat air, tetapi juga memiliki mekanisme untuk melestarikan konservasi tanah dan air. Kelapa sawit berasal dari Afrika yang iklimnya tidak melimpah air sehingga memiliki kemampuan beradaptasi hemat air. Kelapa sawit memiliki sistem adaptasi ekofisiologi melalui struktur morfologi berupa struktur pelepah daun pohon yang berlapis (Turner dan Gilbanks, 1974; Harahap, 2006; Harry *et al.*, 2016) dan sistem perakaran serabut massif, luas, dan dalam yang membentuk sistem biopori alamiah (Harahap, 2007; Harianja, 2009).

Biopori tersebut makin banyak seiring dengan makin dewasa umur tanaman. Biopori alamiah berperan dalam meningkatkan kemampuan perkebunan kelapa sawit untuk menyerap/menahan air (*water holding capacity*) melalui peningkatan penerusan (infiltrasi) air hujan ke dalam tanah sehingga mengurangi aliran air permukaan (*run-off*) dan menyimpan cadangan air di dalam tanah.

Dengan struktur morfologi tersebut, kelapa sawit memiliki kemampuan untuk menghemat air dan menyimpan cadangan air sehingga tidak menyebabkan kekeringan. Menurut penelitian Allen *et al.* (1998) dan Rusmayadi (2011) mengungkapkan bahwa kapasitas menyimpan air pada

lahan sawit lebih baik dibandingkan tanaman karet sehingga kandungan air tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit lebih tinggi dibandingkan lahan perkebunan karet.

Mengacu pada konsep multifungsi pertanian (Huylensbroeck *et al.*, 2007), perkebunan kelapa sawit memiliki *blue function/services* atau fungsi kelestarian hidrologi (Harahap, 2007). Fungsi hidrologi yang melekat pada perkebunan kelapa sawit ditunjukkan melalui dua mekanisme alamiah yakni mekanisme sistem perakaran pada tanaman kelapa sawit sebagaimana yang telah diuraikan di atas dan mekanisme struktur pelepah daun.

Fungsi konservasi tanah dan air perkebunan kelapa sawit terjadi melalui mekanisme struktur pelepah daun yang berlapis sehingga mampu menaungi lahan (*canopy cover*) mendekati 100 persen setelah dewasa. Struktur pelepah daun yang demikian berfungsi melindungi tanah dari pukulan langsung air hujan sehingga dapat meminimumkan erosi tanah melalui *water run-off*.

Fungsi konservasi hidrologis perkebunan kelapa sawit relatif sama dengan hutan (Tabel 6.7). Indikator evapotranspirasi, cadangan air tanah, penerusan curah hujan, laju infiltrasi dan kelembaban udara (iklim mikro) antara perkebunan kelapa sawit dengan hutan hujan tropis relatif sama.

Tabel 6.7. Perbandingan Fungsi Tata Air antara Perkebunan Kelapa Sawit dan Hutan Tropis

Indikator	Hutan Tropis	Perkebunan Kelapa Sawit
Evapotranspirasi (mm/tahun)	1560-1620	1610-1750
Cadangan air tanah s/d kedalaman 200 cm (mm)	59-727	75-739
Penerusan curah hujan ke permukaan tanah (%)	85	87
Laju infiltrasi lapisan solum 0-40 cm (ml/cm ³ /menit)	30-90	10-30
Kelembaban udara (%)	90-93	85-90

Sumber: Henson (1999), PPKS (2004, 2005)

Dengan uraian di atas, kiranya jelas bahwa tanaman kelapa sawit selain relatif hemat air juga memiliki fungsi konservasi tanah dan air serta pelestarian daur hidrologis. Fungsi tersebut berlangsung cukup panjang yakni sekitar 25 tahun sejak tanaman kelapa sawit ditanam hingga *replanting*.

MITOS 6-25

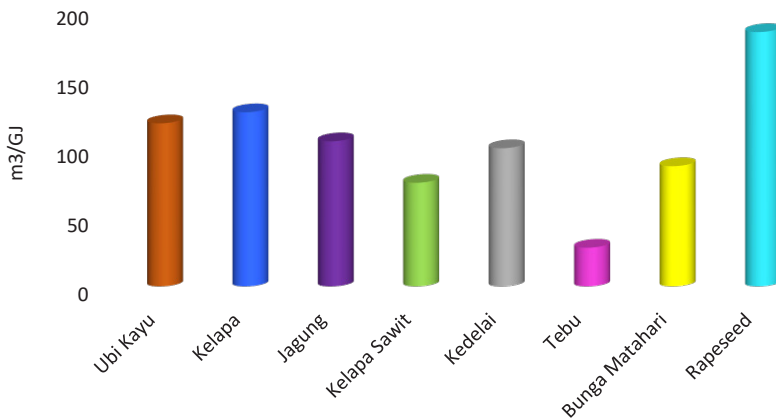
Biofuel sawit lebih boros dalam penggunaan air dibandingkan tanaman biofuel lainnya

FAKTA

Penggunaan air pada sektor pertanian menjadi salah satu topik diskusi global. Konsumsi air global telah meningkat hampir tujuh kali lipat dibandingkan satu abad yang lalu (Gleick, 2000) dan sektor pertanian merupakan sektor dengan konsumsi terbesar air tawar (*freshwater*) global yakni dengan pangsa sebesar 85 persen (Hoekstra dan Chapagain, 2007).

Berkaitan dengan hal tersebut, *biofuel* berbasis minyak sawit juga kerap diisukan sebagai bahan baku *biofuel* yang tidak ramah lingkungan yakni boros dalam menggunakan air setiap output yang dihasilkan. Benarkah isu tersebut?

Untuk menjawab pertanyaan kritis tersebut, perlu melihat studi empiris berkaitan dengan perbandingan penggunaan air untuk memproduksi setiap satu Giga Joule (GJ) bioenergi. Studi Gerbens-Leenes *et al.* (2009) mengungkapkan bahwa kelapa sawit termasuk yang paling hemat (setelah tebu) dalam menggunakan air untuk setiap Giga Joule (GJ) bioenergi yang dihasilkan (Gambar 6.27).



Gambar 6.27. Rataan Kebutuhan Air untuk Memproduksi Setiap Giga Joule Bioenergi (Sumber: Gerbens – Leenes *et al.*, 2009)

Tanaman penghasil bioenergi yang paling rakus air adalah rapeseed, disusul oleh kelapa, ubi kayu, jagung, kedelai, dan bunga matahari. Untuk

menghasilkan setiap *Giga Joule* bionergi (minyak), tanaman rapeseed memerlukan sebesar 184 m³ air. Sementara kelapa memerlukan air dengan rata-rata sebesar 126 m³. Tanaman ubi kayu sebagai penghasil etanol juga memerlukan air dengan rata-rata sekitar 118 m³. Sedangkan tanaman kedelai memerlukan rata-rata 100 m³ air. Tebu dan kelapa sawit ternyata paling hemat dalam menggunakan air untuk setiap bioenergi yang dihasilkan.

Berdasarkan data di atas, jelas bahwa kelapa sawit ternyata relatif hemat air dalam menghasilkan bioenergi. Untuk setiap *Giga Joule* bioenergi yang dihasilkan, kelapa sawit hanya menggunakan air sebanyak 75 m³.

MITOS 6-26

Perkebunan kelapa sawit menyebabkan lahan menjadi tandus

FAKTA

Nalar umum (*common sense*) saja sangat mudah memahami bahwa tanaman apa pun di planet bumi ini berfungsi sebagai pelestarian lingkungan hidup. Tidak ada satu teori pun yang mengatakan tanaman itu merusak lingkungan. Gerakan tanam sejuta pohon sejak dahulu sering digerakkan oleh para pejabat termasuk aktivis lingkungan. Di negara-negara Arab yang banyak gurun, justru sedang berupaya menghidupkan dengan menanam tanaman termasuk tanaman palma yakni kurma.

Sejak tahun 1911, Indonesia telah mengembangkan perkebunan kelapa sawit yakni di Pulo Raja (Asahan, Sumatera Utara), Tanah Itam Ulu (Kabupaten Batubara, Sumatera Utara), dan Sei Liput (Aceh). Hingga 111 tahun kemudian, perkebunan kelapa sawit tersebut masih sama dan tidak berubah menjadi gurun. Tuduhan bahwa perkebunan kelapa sawit menciptakan lahan tandus salah satunya terkait dengan tuduhan bahwa tanaman kelapa sawit boros air dan menyebabkan kekeringan (Mitos 6-24).

Banyak penelitian membuktikan bahwa biomassa merupakan salah satu komponen penting kesuburan lahan pada perkebunan kelapa sawit. Melalui proses fotosintesis, karbon dari atmosfer bumi diserap oleh perkebunan kelapa sawit. Kemudian melalui mekanisme biosequestrasi, karbon tersebut disimpan pada biomassa baik pada biomassa tanaman sawit itu sendiri (*above ground biomass*) maupun pada sistem perakaran bawah tanah (*underground biomass*) yang kemudian disimpan dalam karbon organik dan karbon anorganik tanah.

Chan (2002) menghitung besarnya biomassa dan stok karbon (*above ground biomass*) hasil *carbon sequestration* pada perkebunan kelapa sawit dengan variasi karbon stok berkisar 5.8 ton per hektar (pada tanaman belum menghasilkan) hingga 45.3 ton per hektar (pada umur tanaman 20-24 tahun) atau rata-rata sebesar 30 ton karbon per hektar (Tabel 6.8).

Tabel 6.8. Volume Biomasa dan Stok Karbon pada Perkebunan Kelapa Sawit

Umur (tahun)	Stok Biomasa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)
1-3	14.5	5.80
4-8	40.3	16.12
9-13	70.8	28.32
14-18	93.4	37.36
19-24	113.2	45.28
>25	104.5	41.00

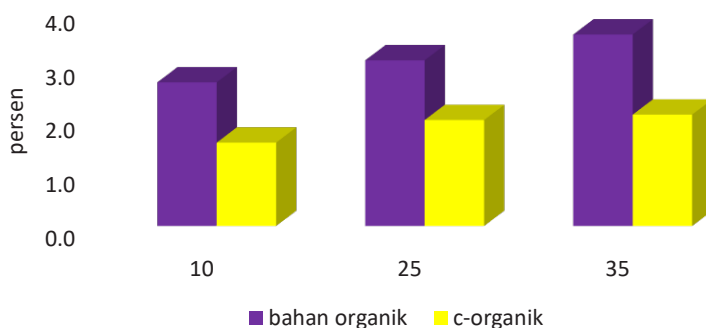
Sumber: Chan (2002)

Pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), volume biomassa sekitar 14.5 ton per hektar, kemudian terus meningkat menjadi sekitar 113 ton per hektar pada usia tanaman 19-24 tahun. Biomasa tersebut sebagian besar kembali ke area perkebunan kelapa sawit baik pada selama proses pemeliharaan maupun pada masa *replanting* untuk menambah bahan organik lahan sehingga dapat meningkatkan kesuburan lahan.

Kusumawati *et al.* (2021) menemukan bahwa perkebunan kelapa sawit berumur satu tahun mengandung karbon stok sebesar 43.5 ton per hektar dan perkebunan kelapa sawit yang berumur 28 tahun memiliki karbon stok 74.7 ton per hektar. Studi Khasanah (2019) juga mengungkapkan bahwa rata-rata stok karbon pada biomassa di atas tanah pada perkebunan kelapa sawit Indonesia mencapai 40 ton per hektar.

Kandungan biomassa yang makin meningkat bukan hanya terjadi pada biomassa di atas tanah (*above ground biomass*) tetapi juga di dalam tanah pada zona perakaran kelapa sawit (*rhizosphere*) yakni biopori-biopori perakaran kelapa sawit (Gambar 6.28).

Selain dari penambahan biomas tersebut, untuk mempertahankan kesuburan lahan juga dilakukan penambahan kesuburan lahan melalui pemupukan sesuai dengan umur dan produktivitas tanaman. Penanaman tanaman pelindung (*legume cover crop*) pada masa pemeliharaan Tanaman Belum Menghasilkan/TBM (umur 0-4 tahun) juga memiliki fungsi untuk menambah kesuburan tanah (Prawirosukarto *et al.*, 2005; Yasin *et al.*, 2006).



Gambar 6.28. Kandungan Bahan Organik dan C-Organik pada Zona Perakaran Kelapa Sawit Meningkat Dengan Bertambahnya Umur Tanaman Kelapa Sawit (Sumber: Harianja, 2009)

Jika biomassa perkebunan kelapa sawit meningkat dan dikembalikan ke tanah, ditambah dengan adanya fungsi konservasi tanah dan air serta pemberian pupuk yang baik, maka penurunan kesuburan tanah perkebunan kelapa sawit hingga menjadi gurun adalah sesuatu yang hampir tidak mungkin terjadi.

MITOS 6-27

Hutan memiliki kemampuan lebih baik dalam pemanenan energi surya dibandingkan perkebunan kelapa sawit

FAKTA

Perkebunan kelapa sawit merupakan bagian mata rantai penghubung antara satu-satunya sumber energi alam semesta yakni matahari dengan manusia. Melalui proses fotosintesis pada tanaman kelapa sawit, energi cahaya (foton) dari matahari ditangkap/dipanen dan disimpan dalam bentuk energi kimia yakni minyak sawit dan biomassa.

Perbandingan kemampuan memanen energi surya antara perkebunan kelapa sawit dan hutan ditunjukkan pada Tabel 6.9. Perkebunan kelapa sawit secara relatif lebih unggul dibandingkan hutan dilihat dari indikator efisiensi fotosintesis, konversi radiasi, *incremental biomass*, maupun produktivitas bahan kering. Sementara itu, keunggulan relatif hutan terletak pada indikator indeks luas daun dan total stok biomassa. Dengan demikian untuk pemanenan energi surya, perkebunan kelapa sawit lebih unggul dibandingkan hutan.

Tabel 6.9. Efektifitas Pemanenan Energi Surya antara Perkebunan Kelapa Sawit dan Hutan Tropis

Indikator	Hutan Tropis	Kebun Sawit
Indeks luas daun	7.3	5.6
Efisiensi fotosintesis (%)	1.73	3.18
Efisiensi konversi radiasi (g/mj)	0.86	1.68
Total biomas di area (ton/ha)	431	100
Incremental biomas (ton/ha/tahun)	5.8	8.3
Produktivitas bahan kering (ton/ha/tahun)	25.7	36.5

Sumber: PPKS (2004, 2005)

Jika yang diperlukan adalah bagaimana menghasilkan energi yang lebih efisien, menyerap karbon dioksida yang lebih banyak, dan menghasilkan oksigen yang lebih besar, maka perkebunan kelapa sawit memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan hutan. Namun, jika yang diperlukan adalah penyimpanan biomassa atau karbon stok yang lebih tinggi, maka hutan lebih baik dibandingkan perkebunan kelapa sawit.

MITOS 6-28

Gerakan “No Palm Oil”, “Palm Oil Free” serta kebijakan “Phase-out” dan “Deforestation-free” minyak sawit bertujuan melestarikan lingkungan global

FAKTA

Dalam dua puluh tahun terakhir, pengaitan minyak sawit dengan isu-isu lingkungan (seperti deforestasi, *biodiversity loss*, emisi, dan polutan) semakin intensif, hingga memunculkan gerakan anti minyak sawit atau “No Palm Oil”. Gerakan tersebut dimotori NGO dan jejaringnya di berbagai negara maju seperti Uni Eropa, Amerika Serikat, dan lain-lain. Tidak hanya melalui gerakan/kampanye, gerakan NGO tersebut juga mendorong penggunaan label “Palm Oil Free” pada kemasan berbagai produk berbasis sawit seperti produk pangan, produk toiletries, dan produk lainnya (PASPI, 2015; Kumar *et al.*, 2015). Penggunaan label produk tersebut bertujuan untuk membentuk opini publik yang menyudutkan minyak sawit agar konsumen global dapat mengurangi bahkan menghentikan penggunaan produk berbasis sawit.

Gerakan NGO juga meningkatkan lobi-lobi untuk mempengaruhi dan memaksa kebijakan pemerintah agar membatasi bahkan menghapus minyak

sawit dalam perdagangan dunia. Uni Eropa mengeluarkan kebijakan *phase-out* dalam RED II-ILUC yang akan menyingkirkan minyak sawit sebagai bahan baku biofuel dalam kebijakan *renewable energy* Uni Eropa 2020-2030 (PASPI Monitor, 2019^{c,h}; Suharto *et al.*, 2019). Selain itu, Uni Eropa juga mengeluarkan *Regulation on Deforestation-Free Commodity/Product* atau kebijakan “*Deforestation-free*” yang mulai berlaku tahun 2023. Kebijakan tersebut mengikuti kebijakan sebelumnya yang sudah ada yakni di Amerika Serikat dengan *FOREST Act 2021* dan Inggris dengan *Environment Act 2021* (PASPI Monitor, 2022^{b,e,i}).

Gerakan “*No Palm Oil*” dan “*Palm Oil Free*” maupun kebijakan “*Phase-out*” dan “*Deforestation-free*” tersebut bermuara untuk menciptakan “Dunia Tanpa Sawit”. Apakah dengan “Dunia Tanpa Sawit” tersebut akan membuat deforestasi dunia, *biodiversity loss*, emisi GRK, dan polusi tanah/air berkurang? Untuk menjawab pertanyaan terkait “Dunia Tanpa Sawit” akan lebih baik atau lebih buruk bagi lingkungan global, perlu analisis sebagai berikut.

Menurut data USDA tahun 2021, total produksi/konsumsi minyak sawit dunia sebesar 75.5 juta ton. Dengan kondisi “Dunia Tanpa Sawit” berarti masyarakat dunia harus mencari pengganti minyak sawit dengan volume sebesar 75.5 juta ton per tahun dari sumber minyak nabati lainnya seperti minyak kedelai, minyak rapeseed, dan minyak bunga matahari (Tabel 6.10). Jika mengacu pada kondisi luas areal dan produktivitas tahun 2021 (USDA, 2022), maka diperlukan ekspansi luas area perkebunan kedelai, rapeseed, dan bunga matahari di negara-negara produsen minyak nabati tersebut jika diberlakukan skenario “Dunia Tanpa Sawit”.

Tabel 6.10. Dunia Tanpa Sawit akan Meningkatkan Deforestasi Global

Uraian	Dunia dengan Sawit (S0)	Dunia tanpa Sawit (S1)	Tambahan Deforestasi Dunia
Tanaman (juta ha)			
Kedelai	130.0	218.3	88.3
Rapeseed	37.8	63.4	25.7
Bunga Matahari	28.4	47.7	19.3
Kelapa Sawit	25.1	-	-
Total	221.3	329.4	133.2
Produksi minyak nabati (juta ton)	186.8	186.8	

Sumber: PASPI (2022)

“Dunia Dengan Sawit” (S0) adalah kondisi aktual tahun 2020, dimana total luas area keempat tanaman minyak nabati dunia mencapai 221.3 juta hektar dengan produksi total minyak nabati sebesar 186.8 juta ton. Sementara itu, “Dunia Tanpa Sawit” (S1) adalah skenario jika minyak sawit tidak ada. Untuk mencapai produksi minyak nabati dunia sebesar 186.6 juta ton pada skenario S1, maka masyarakat dunia harus memenuhi secara proporsional dari 55 persen minyak kedelai, 25 persen dari minyak rapeseed, dan 20 persen dari minyak bunga matahari.

Dengan skenario S1 tersebut, terjadi ekspansi kebun kedelai dunia yang meningkat dari 130 juta hektar menjadi 218.3 juta hektar, luas areal tanaman rapeseed dunia juga mengalami peningkatan dari 37.8 juta hektar menjadi 63.4 juta hektar, dan luas areal tanaman bunga matahari juga mengalami peningkatan dari 28.4 juta hektar menjadi 47.7 juta hektar. Sehingga total luas area perkebunan ketiga tanaman minyak nabati pada skenario S1 sebesar 329.4 juta hektar.

Selisih luas areal perkebunan tanaman minyak nabati antara skenario S1 dengan S0 yakni sebesar 133.2 juta hektar. Artinya tambahan deforestasi dunia akibat penggantian minyak sawit pada kondisi “Dunia Tanpa Sawit” mencapai 133.2 juta hektar yang berasal dari tambahan ekspansi tanaman kedelai (88.3 juta hektar), tanaman rapeseed (25.7 juta hektar), dan tanaman bunga matahari (19.3 juta hektar).

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa penggantian minyak sawit dengan sumber minyak nabati lainnya, justru akan meningkatkan deforestasi dunia seluas 133.2 juta hektar. Bukankah “Dunia Tanpa Sawit” memicu deforestasi dunia yang lebih luas?

“Dunia Tanpa Sawit” tidak hanya memicu peningkatan deforestasi dunia saja. Mengacu pada Mitos 6-21, peningkatan deforestasi tersebut juga meningkatkan *biodiversity loss* yang lebih besar. Artinya “Dunia Tanpa Sawit” akan menempatkan penyediaan minyak nabati global pada minyak nabati yang *biodiversity loss*-nya lebih tinggi.

Tidak hanya meningkatkan deforestasi dan *biodiversity loss*, mengacu pada Mitos 6-08, “Dunia Tanpa Sawit” juga meningkatkan emisi karbon yang lebih besar. Artinya “Dunia Tanpa Sawit” juga menempatkan penyediaan minyak nabati global pada minyak nabati yang boros emisi. Hal ini sangat ironis, dimana masyarakat global sedang berjuang untuk menurunkan emisi di setiap bidang kehidupan, tapi di sisi lain ada gerakan yang memaksakan penyediaan minyak nabati global pada minyak nabati yang lebih boros emisi.

“Dunia Tanpa Sawit” bukan hanya meningkatkan deforestasi, *biodiversity loss*, dan emisi, tetapi juga meningkatkan polusi tanah/air yang lebih besar. Mengacu pada Mitos 6-23, penggantian minyak sawit oleh minyak kedelai dan/atau minyak rapeseed sama artinya dengan menempatkan penyediaan minyak nabati dunia pada minyak nabati yang lebih tinggi polutan dari residu pupuk dan pestisida.

Uraian di atas menunjukkan bahwa “Dunia Tanpa Sawit” yang diciptakan oleh gerakan “*No Palm Oil*” atau “*Palm Oil Free*” maupun kebijakan “*Phase-out*” dan “*Deforestation-free*”, justru memperburuk lingkungan global melalui peningkatan deforestasi, *biodiversity loss*, emisi dan polutan tanah/air. Menghindarkan masyarakat konsumen global dari konsumsi minyak sawit dan beralih pada minyak nabati lainnya yang lebih inferior dari segi dampak lingkungan, justru akan semakin merugikan masyarakat global dan menurunkan mutu lingkungan hidup global.

MITOS 6-29

Perkebunan kelapa sawit merupakan pemicu utama konversi hutan menjadi non-hutan di Indonesia

FAKTA

Tudingan bahwa perkebunan kelapa sawit merupakan pemicu utama konversi hutan menjadi non-hutan (deforestasi), telah banyak dilontarkan oleh para peneliti (Thiollay, 1999; Donald, 2004; Dumbrell dan Hill, 2005; Pacienca dan Prado, 2005; Benayas *et al.*, 2007; Steveson dan Aldana, 2008; Koh dan Wilcove, 2008; Byarlee *et al.*, 2016; Vijay *et al.*, 2016).

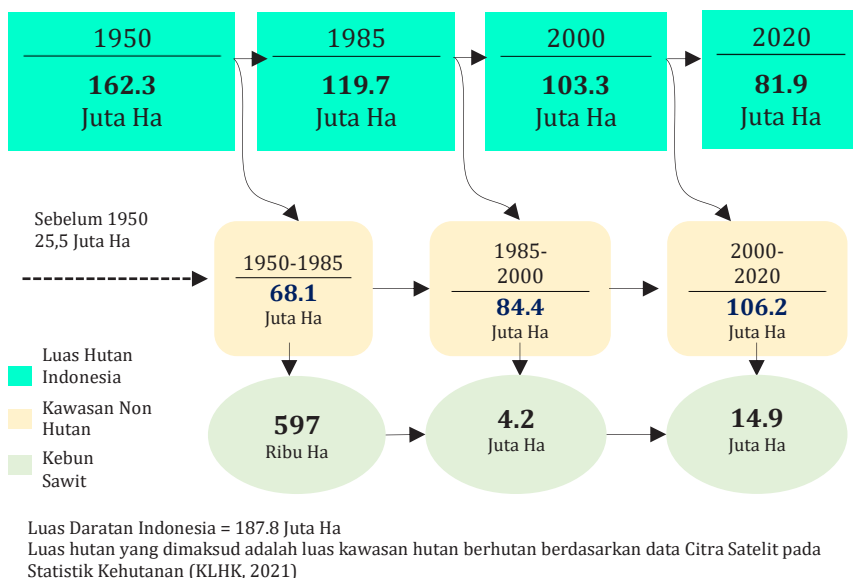
Definisi hutan dan deforestasi masih menjadi perdebatan global (Mitos 6-12). Perhitungan kapan dimulainya deforestasi, definisi deforestasi secara administrasi atau secara teknis dan lain-lain, belum menjadi kesepakatan internasional. Faktanya hampir tidak ada negara di dunia yang melarang deforestasi secara eksplisit.

Deforestasi merupakan fenomena normal pembangunan yang terjadi di setiap negara-negara dunia sejak beribu tahun yang lalu hingga saat ini (Mitos 6-13 dan Mitos 6-14). Gelombang deforestasi mengikuti gelombang sejarah pembangunan di setiap negara. Di kawasan Eropa, deforestasi berlangsung sebelum abad ke-17. Sementara deforestasi di Amerika berlangsung tahun 1620 sampai tahun 1950. Kemudian di daerah tropis, deforestasi mulai berlangsung pada sekitar abad ke-19. Tidak satupun

negara-negara di dunia, termasuk Indonesia, yang tidak terkait dengan jejak deforestasi.

Di Indonesia, deforestasi telah berlangsung sejak zaman kolonialisme, baik pada masa kolonial Inggris, Belanda, maupun Jepang dan kemudian berlanjut ke masa pembangunan saat ini (PASPI, 2014; Santosa *et al.*, 2020). Sebagaimana yang terjadi di setiap negara, konversi hutan menjadi non-hutan merupakan jalan untuk memenuhi kebutuhan ruang bagi pembangunan. Pertumbuhan penduduk dan perluasan pembangunan di segala sektor khususnya untuk pemenuhan pangan, memerlukan tambahan ruang yang meningkat.

Luas daratan Indonesia sebesar 187.8 juta hektar. Sebelum tahun 1950 (termasuk masa kolonial), luas deforestasi telah mencapai 25.5 juta hektar (Gambar 6.29). Luas hutan di Indonesia pada tahun 1950 adalah 162.3 juta hektar. Kemudian terjadi deforestasi seluas 68.1 juta hektar selama kurun waktu 1950-1985. Sementara itu, perluasan perkebunan kelapa sawit pada periode yang sama hanya sekitar 0.6 juta hektar atau hanya 0.9 persen dari luas deforestasi periode tersebut.



Gambar 6.29. Sejarah Luas Hutan dan Deforestasi di Indonesia (Sumber: Hanibal, 1950; PASPI, 2014; PASPI Monitor, 2020; Santosa *et al.*, 2020; KLHK, 2021; Kementerian Pertanian, 2021)

Deforestasi di Indonesia telah dimulai sejak masa pemerintahan kolonial dan semakin intensif terjadi di masa Orde Baru (PASPI Monitor, 2020^c). Pada masa Orde Baru (tahun 1969-2000), Kementerian Kehutanan banyak memberikan izin *logging* yang masif tanpa kontrol tercermin dari jumlah dan luas Hak Pengusahaan Hutan (HPH) yang diberikan kepada perusahaan *logging* (Pagiola, 2000; Kartodihardjo dan Supriono, 2000). Luas HPH pada masa Orde Baru yang tercatat mencapai 61.7 juta hektar tahun 1993 dan 69.4 juta hektar tahun 2000 (Kementerian Kehutanan, 2014). Sedangkan kegiatan *logging* yang tak tercatat diperkirakan sekitar 95 juta hektar hutan produksi (yang ditetapkan oleh TGHK, 1984) telah menjadi areal *logging* selama masa Orde Baru.

Seiring dengan kebutuhan ruang yang meningkat, konversi kawasan hutan menjadi kawasan non-hutan di Indonesia secara akumulasi juga meningkat menjadi seluas 106.2 juta hektar dalam kurun waktu 1950-2020. Salah satu pengguna areal ex-HPH adalah untuk pengembangan pemukiman dan pertanian dalam program transmigrasi (Tjondronegoro, 2004).

Dengan demikian sampai dengan tahun 2020, konversi hutan menjadi non-hutan di Indonesia telah mencapai 106.2 juta hektar, atau sekitar 57 persen dari total luas daratan Indonesia. Sementara pada periode yang sama, Statistik Perkebunan Kelapa Sawit mencatat luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia baru seluas 14.9 juta hektar (Kementerian Pertanian, 2021). Artinya dari 106.2 juta hektar deforestasi yang terjadi, areal yang menjadi perkebunan kelapa sawit hanya 14 persen. Dan sisanya yakni 86 persen menjadi areal pertanian lainnya, pemukiman dan perkotaan, infrastruktur, dan lain-lain. Perlu dicatat bahwa sebagian besar areal yang digunakan oleh perkebunan kelapa sawit tidak langsung dari konversi hutan, melainkan dari konversi hutan menjadi semak belukar atau *degraded land*, baru kemudian menjadi perkebunan kelapa sawit (Santosa, 2019; Roda, 2019).

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit bukanlah *driver* utama deforestasi di Indonesia. Penggunaan lahan daratan untuk perkebunan kelapa sawit sampai tahun 2020 hanya mencapai 14 persen dari total luas konversi hutan menjadi non-hutan sejak zaman kolonial sampai tahun 2020. Bahkan luas perkebunan kelapa sawit Indonesia hanya 8 persen dari total luas daratan Indonesia.

MITOS 6-30

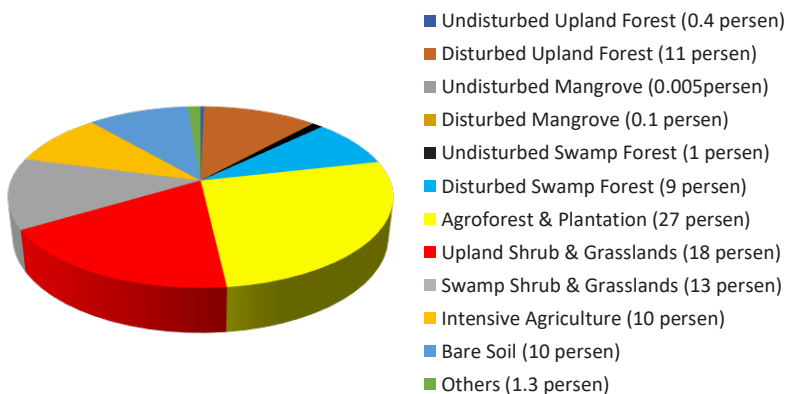
Perkebunan kelapa sawit Indonesia berasal dari konversi langsung hutan (deforestasi)

FAKTA

Isu ekspansi perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebagai buah dari konversi langsung hutan menjadi salah satu narasi yang banyak digunakan oleh pihak anti sawit dalam menyebarkan *black campaign*. Studi Koh dan Wilcove (2008) juga menyebutkan paling tidak sekitar 67 persen perkebunan kelapa sawit Indonesia berasal dari konversi hutan primer dan sekunder. Studi Fitzherdberth *et al.* (2008) juga menyatakan bahwa perkembangan perkebunan kelapa sawit Indonesia periode 1990-2015 merupakan hasil dari deforestasi akibat konversi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit diperkirakan sebesar 16 persen. Tampaknya definisi hutan yang digunakan pada studi Koh dan Wilcove (2008) dan Fitzherdberth *et al.* (2008) tidak jelas dan berbeda yang dianut di Indonesia.

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, perlu menelusuri asal-usul perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia (PASPI Monitor, 2021^{ab}). Daratan Indonesia terbagi atas 22 tipe ekosistem mulai dari hutan tak terganggu (*Undisturbed Upland Forest*) hingga lahan terlantar (*Bare Soil*), diantaranya hanya empat tipe yang dikategorikan sebagai hutan (Gunarso *et al.*, 2012; Suharto *et al.*, 2019; Santosa *et al.*, 2020).

Studi terkait asal usul lahan perkebunan sawit di Indonesia telah dilakukan oleh Gunarso *et al.* (2013) untuk tahun 1990-2010 dan dilanjutkan oleh Suharto *et al.* (2019) untuk periode tahun 2010-2018 (Gambar 6.30). Studi tersebut menggunakan data-data *land use change* dari potret citra satelit yang dikeluarkan oleh Badan Planologi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.



Gambar 6.30. Asal Usul Lahan Kebun Sawit Indonesia Periode Tahun 1990-2018 (Sumber: Gunarso *et al.*, 2013; Suharto *et al.*, 2019)

Berdasarkan asal usul lahan perkebunan sawit Indonesia menunjukkan bahwa sumber lahan terbesar dari ekspansi perkebunan sawit di Indonesia selama periode 1990-2018 adalah dari *degraded land* sebesar 61.6 persen. *Degraded land* ini mencakup *upland shrub & grassland, swamp shrub & grassland, disturbed swamp forest, disturbed upland forest, bare soil, and others*.

Sumber kedua asal perkebunan kelapa sawit Indonesia adalah dari lahan pertanian/perkebunan sebesar 37 persen, dimana mencakup *intensive agriculture, plantation, dan agroforestry*. Sedangkan sisanya yakni sebesar 1.4 persen berasal dari hutan tak terganggu atau *undisturbed upland forest, undisturbed swamp forest dan undisturbed mangrove*.

Data di atas menunjukkan bahwa sebagian besar perkebunan kelapa sawit Indonesia (dengan pangsa sebesar 98.6 persen) bukan berasal dari konversi langsung hutan (bukan deforestasi). Hal yang sama juga ditemukan oleh Erniwati *et al.* (2017), Sunkar *et al.* (2018), Roda (2019), dan Santosa *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa deforestasi di Indonesia tidak berkorelasi positif secara langsung dengan ekspansi perkebunan kelapa sawit.

MITOS 6-31

Perkebunan kelapa sawit Indonesia semakin mendegradasi degraded land secara sosial, ekonomi, dan ekologi

FAKTA

Sebagian besar asal-usul lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia berasal dari *degraded land* di wilayah pelosok, pinggiran, terisolir, dan terbelakang, dimana sebagian besar merupakan lahan *ex-logging* (lahan kritis). Lahan-lahan *ex-logging* yang telah berubah menjadi semak belukar mengalami degradasi secara sosial, ekonomi dan ekologi sehingga menjadi kantong-kantong kemiskinan dan keterbelakangan.

Kehadiran perkebunan kelapa sawit merestorasi baik secara sosial, ekonomi dan ekologi. Secara ekonomi, *degraded land* yang menjadi perkebunan kelapa sawit telah tumbuh sebagai pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru di daerah (Mitos 3-06) yang meningkatkan pendapatan petani (Mitos 3-11), meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah (Mitos 3-08), sehingga berkontribusi pada PDB Nasional (Mitos 3-07), serta menjadi sumber devisa ekspor (Mitos 3-19) yang berkontribusi pada perbaikan neraca perdagangan (Mitos 3-20) dan meningkatkan penerimaan pemerintah (Mitos 3-21).

Perkebunan kelapa sawit juga merestorasi secara sosial melalui penciptaan kesempatan kerja (Mitos 4-03), mengurangi kemiskinan pedesaan (Mitos 4-06) dan nasional (Mitos 4-04). Selain itu, kehadiran perkebunan kelapa sawit juga meningkatkan akses masyarakat terhadap infrastruktur (Mitos 4-08) dan fasilitas sosial (Mitos 4-13), serta fasilitas pendidikan (Mitos 4-10) dan kesehatan (Mitos 4-11).

Perkebunan kelapa sawit juga merestorasi secara ekologi. Kehadiran perkebunan kelapa sawit justru menghijaukan kembali ekologi lahan yang terdegradasi bekas aktivitas *logging* dan karhutla. Selain itu, perkebunan kelapa sawit juga merestorasi jasa-jasa ekologi seperti *carbon sink* (Mitos 6-09), meningkatkan kesuburan lahan (Mitos 6-26), konservasi tanah dan air serta daur hidrologi (Mitos 6-24).

MITOS 6-32

Biodiversitas Indonesia hilang akibat pengembangan perkebunan kelapa sawit

FAKTA

Selain deforestasi hutan tropis, ekspansi perkebunan kelapa sawit Indonesia juga sering dituding mengancam habitat satwa liar hingga menyebabkan *biodiversity loss* (Fitzherbert *et al.*, 2008; Koh dan Wilcove, 2008; Wicke *et al.*, 2011). Dalam laporan yang disebarakan oleh pihak anti sawit baik yang beroperasi di Indonesia maupun trans-nasional, sering memuat berita satwa liar khususnya satwa yang dilindungi (seperti Orang Utan, Mawas, Harimau Sumatera, Gajah Sumatera) terancam punah akibat pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Laporan NGO tersebut umumnya mengkaitkan pembangunan perkebunan kelapa sawit sebagai penyebab terancamnya habitat satwa-satwa liar. Benarkah demikian?

Indonesia berbeda dengan Eropa dan Amerika Utara yang pada awal masa pembangunannya mendeformasi seluruh hutan primernya, sehingga tidak lagi memiliki hutan asli sebagai “rumahnya” satwa-satwa liar dan biodiversitas lainnya (Mitos 7-04). Oleh karena itu, saat ini Eropa dan Amerika Utara sedang membangun kembali hutan (reforestasi) dari bekas lahan pertanian.

Indonesia sejak awal telah menetapkan minimum 30 persen daratan dipertahankan sebagai hutan asli, termasuk hutan lindung dan konservasi. Hutan tersebut berupa hutan asli (*virgin forest*) yang dilindungi. Regulasi

tersebut tertuang pada UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, dan UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Secara umum, dari luas Hak Guna Usaha (HGU) yang diberikan pemerintah kepada korporasi, hanya sekitar 60 persen yang dipergunakan untuk perkebunan kelapa sawit. Dan sisanya yakni 40 persen digunakan untuk *High Conservation Value* (HCV)/ *High Carbon Stock* (HCS), pemukiman karyawan, perkantoran, serta fasilitas umum dan sosial. Areal HCV dan HCS tersebut ditujukan untuk konservasi biodiversitas dan sumberdaya alam di kawasan budidaya perkebunan.

Selain konservasi biodiversitas di kawasan budidaya, pelestarian biodiversitas dan sumberdaya alam terbesar berada di hutan lindung dan hutan konservasi. Secara umum, hutan lindung dan hutan konservasi berfungsi untuk melindungi sekaligus menjadi “rumahnya” satwa-satwa liar (seperti Orang Utan, Mawas, Harimau Sumatera, Gajah, Badak Bercula, Komodo, dan lain-lain) dan biodiversitas lainnya. Selain itu, hutan lindung dan konservasi juga berfungsi untuk proteksi alam dan melestarikan stok karbon tinggi.

Pelestarian biodiversitas di Indonesia terdiri dari *In Situ* dan *Ex-Situ*. Pelestarian *In Situ* dilakukan pada habitat alamiahnya berupa hutan lindung dan hutan konservasi (*virgin forest*). Pelestarian biodiversitas *Ex Situ* dilakukan dengan memelihara *flora* dan *fauna* pada habitat buatan (menyerupai habitat alami) di luar habitatnya dalam bentuk kebun/taman hutan raya dan kebun/taman binatang yang terdapat di berbagai daerah. Dalam fungsi hutan lindung/konservasi di Indonesia (Tabel 6.11) dikenal dengan Cagar Alam (*Strict Nature Reserve*) dan Suaka Margasatwa (*Wildlife Sanctuary*). Selain itu, terdapat juga Hutan Konservasi Sumber Daya Alam (*Nature Conservation Area*) yang terdiri dari Taman Nasional (*National Park*), Taman Wisata Alam (*Nature Recreational Park*), Taman Hutan Rakyat (*Grand Forest Park*), dan Taman Buru (*Hunting Park*).

Selain untuk kawasan lindung dan konservasi, peraturan perundang-undangan di atas juga telah mengatur alokasi kawasan budidaya yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan masyarakat baik di sektor pertanian/perkebunan, hutan produksi, pertambangan, perkotaan, pemukiman, dan lain-lain. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia menjadi salah satu sektor yang dikembangkan oleh masyarakat di kawasan budidaya atau berada di luar hutan lindung dan hutan konservasi.

Tabel 6.11. Fungsi *High Conservation Value* (HCV) Hutan Lindung dan Konservasi di Indonesia

No.	Fungsi Kawasan Konservasi	Jumlah (Unit)	Luas (Ha)
1	Cagar Alam	212	4,178,626
2	Suaka Margasatwa	80	4,895,320
3	Taman Nasional	54	16,247,460
4	Taman Wisata Alam	133	798,323
5	Taman Hutan Raya	36	373,089
6	Taman Buru	11	171,821
7	KSA/KPA	34	384,294
Total		560	27,048,933

Sumber: Statistik Kementerian Kehutanan, 2021

Berdasarkan uraian di atas, kiranya jelas bahwa pelestarian biodiversitas asli tropis di Indonesia masih terjaga dengan baik. Pengembangan sektor-sektor ekonomi komersial, termasuk perkebunan kelapa sawit, dilakukan di kawasan budidaya bukan di kawasan hutan.

MITOS 6-33

Biodiversitas perkebunan kelapa sawit sangat rendah

FAKTA

Tanaman kelapa sawit ditanam dengan *minimum tillage*, *minimum weeding*, tidak ada *ratoons*, akan tumbuh menjadi pohon dengan diameter yang relatif besar dan tinggi, serta memiliki *canopy cover* mendekati 100 persen pada umur dewasa. Pohon kelapa sawit tumbuh dan berproduksi selama satu siklus (*life span*) yakni 25-30 tahun.

Pada saat *land clearing* atau penanaman, mungkin sebagian biodiversitas fauna akan migrasi sebentar ke lokasi sekitar, namun beberapa waktu kemudian akan kembali ke perkebunan kelapa sawit. Karakteristik perkebunan kelapa sawit yang memiliki siklus produksi (*life span*) selama 25-30 tahun juga memungkinkan tumbuh berkembangnya kembali biodiversitas pada areal perkebunan tersebut (kecuali mamalia besar) seiring dengan pertambahan umur kelapa sawit (PASPI Monitor, 2021^a).

Berbagai studi empiris (Erniwati *et al.*, 2017; Santosa *et al.*, 2017; Santosa dan Purnamasari, 2017; Suharto *et al.*, 2019) mengungkapkan bahwa jumlah jenis biodiversitas pada perkebunan kelapa sawit dewasa tidak selalu lebih rendah dibandingkan dengan biodiversitas yang ada pada

lahan sebelum dijadikan perkebunan kelapa sawit (*Ecosystem Benchmark*) maupun biodiversitas pada areal berhutan (*High Conservation Value*) di sekitarnya.

Tabel 6.12. Perbandingan Jumlah Jenis Biodiversitas di Perkebunan Kelapa Sawit, *Ecosystem Benchmark*, dan HCV/NKT

Taska / Ekosistem	Sumatera Utara	Riau	Sumatera Selatan	Kalimantan Barat	Kalimantan Tengah	Sulawesi Barat
MAMALIA						
Benchmark*	2-4	0-7	3	0-4	0-3	0-2
Kebun sawit	3-5	0-5	4	3-4	1-4	1
HCV/NKT	2-4	2-6	4	3-7	3-6	3
BURUNG						
Benchmark*	12-21	9-32	35	7-26	13-30	12-36
Kebun sawit	17	14-21	26	11-19	9-22	17-33
HCV/NKT	10-24	9-27	33	14-23	17-33	20-22
HERPETOFAUNA						
Benchmark*	7-9	3-13	11	2-13	4-12	4-5
Kebun sawit	9-14	6-16	18	7-12	9-13	3-11
HCV/NKT	6-7	2-11	6	4-11	9-15	6
KUPU-KUPU						
Benchmark*	17-22	11-29	14	3-21	5-19	10-23
Kebun sawit	13-23	12-31	30	11-20	14-28	10-19
HCV/NKT	10-19	9-22	12	6-26	15-37	12
TUMBUHAN						
Benchmark*	51-66	25-120	8	31-71	5-22	25-53
Kebun sawit	61-75	55-59	n.a	16-61	n.a	31-39
HCV/NKT	73-85	8-129	15	34-99	6-51	45-50

Sumber: Erniwati *et al.* (2017), Santosa *et al.* (2017), Santosa dan Purnamasari (2017), Suharto *et al.* (2019)

Hasil studi tersebut mengungkapkan bahwa jumlah jenis biodiversitas di perkebunan kelapa sawit tidak selalu lebih rendah dibandingkan dengan biodiversitas yang ada di *Ecosystem Benchmark* maupun HCV. Bahkan pengembangan perkebunan kelapa sawit di beberapa daerah lokasi penelitian, justru meningkatkan jumlah jenis biodiversitas seperti herpetofauna dan kupu-kupu dibandingkan jumlah jenis biodiversitas di *Ecosystem Benchmark* maupun HCV.

Dalam satu lanskap ekosistem perkebunan kelapa sawit terdiri dari beberapa tipe habitat seperti tanaman sawit umur muda, umur sedang, umur tua, semak belukar, dan area HCV yang tetap dibiarkan berhutan. Dengan bervariasinya lanskap tersebut menjadi area tumbuh berkembangnya flora dan fauna di ekosistem perkebunan kelapa sawit. Hal ini juga menunjukkan bahwa biodiversitas di perkebunan kelapa sawit tidak selalu lebih rendah dibandingkan lahan berhutan.

Selain itu, biodiversitas juga terlestarikan dalam sistem budidaya perkebunan kelapa sawit. Pada fase penanaman dan pemeliharaan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), di sela-sela tanaman kelapa sawit juga ditanam tanaman *cover crop* berupa tanaman kacang-kacangan seperti *Calopogonium sp.*, *Pueraria sp.*, *Mucuna sp.*, *Centrosema sp.* (Prawirosukarto *et al.*, 2005; Yasin *et al.*, 2006; PASPI Monitor, 2021').

Selain itu, para petani sawit juga mengembangkan berbagai pola integrasi seperti integrasi sawit dengan tanaman pangan (Partohardjono, 2003; Singerland *et al.*, 2019; Baihaqi *et al.*, 2020; Kusumawati *et al.*, 2021) pada masa TBM/*Immature* dan integrasi sawit-ternak pada fase Tanaman Menghasilkan/*Mature* (Batubara, 2004; Sinurat *et al.*, 2004; Ilham dan Saliem, 2011; Utomo dan Widjaja, 2012; Winarso dan Basuno, 2013) sehingga biodiversitas dari perkebunan kelapa sawit semakin meningkat. Dengan demikian, kiranya jelas bahwa biodiversitas perkebunan kelapa sawit pada saat *land clearing* memang menurun, namun biodiversitas mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur perkebunan kelapa sawit.

MITOS 6-34

Pulau Sumatera sebagai sentra utama perkebunan kelapa sawit mendominasi penggunaan ruang dan menghilangkan biodiversitas asli

FAKTA

Pulau Sumatera merupakan titik awal pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Saat ini, Sumatera masih menjadi sentra utama perkebunan kelapa sawit Indonesia dengan pangsa sekitar 63 persen dari total luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Berkaitan dengan hal tersebut, pihak anti sawit menuduh bahwa perkembangan perkebunan kelapa sawit juga dianggap menghilangkan habitat dan flora fauna asli Sumatera.

Pembangunan perkebunan kelapa sawit di Pulau Sumatera telah mengikuti tata kelola dan regulasi yang diatur oleh pemerintah Indonesia, dimana terdapat pembagian antar kawasan hutan dan perkebunan kelapa sawit dibangun di luar kawasan hutan. Luas daratan Pulau Sumatera sebesar 47.2 juta hektar yang terbagi penggunaan ruang untuk kawasan hutan (berhutan dan tak berhutan) sebesar 22.6 juta hektar atau 48 persen dari total luas daratan di pulau tersebut (Tabel 6.13).

Tabel 6.13. Penggunaan Lahan di Pulau Sumatera

Penggunaan Lahan	Ribu Hektar	Persen
Kawasan Lindung		
Hutan Konservasi (KSA-KPA)	5,063.20	10.73
Hutan Lindung	5,604.10	11.88
Kawasan Budidaya		
Hutan Produksi Terbatas	2,835.20	6.01
Hutan Produksi	7,369.50	15.62
Hutan Produksi Konversi	1,731.00	3.67
Sub Total Hutan	22,603.00	47.90
Perkebunan Kelapa Sawit	7,945	16.84
Sektor Lainnya	16,643	35.27
Total Daratan	47,190.20	100.00

Sumber: KLHK (2021), Kementerian Pertanian (2021)

Sementara itu, luas perkebunan kelapa sawit di Sumatera sebesar 7.9 juta hektar atau hanya sekitar 17 persen dari luas daratan Pulau Sumatera. Dengan kata lain, penggunaan lahan terbesar di Pulau Sumatera adalah untuk kawasan hutan dan bukan digunakan untuk perkebunan kelapa sawit.

Sebagaimana kebijakan nasional, kawasan berhutan tersebut digunakan sebagai ruang untuk “rumahnya” biodiversitas asli. Kawasan konservasi biodiversitas di Pulau Sumatera dalam bentuk hutan lindung dan konservasi seluas 10.7 juta hektar. Kawasan tersebut digunakan untuk pelestarian baik secara *In Situ* maupun *Ex Situ* yang tersebar di seluruh provinsi. Salah satu bentuk konservasi biodiversitas secara *In Situ* dilakukan pada Taman Nasional di Pulau Sumatera (Tabel 6.14).

Tabel 6.14. Daftar Taman Nasional dan Jenis Biodiversitas Prioritas di Pulau Sumatera

Nama	Luas Total (km ²)	Tumbuhan/Satwa Prioritas
Batang Gadis	1080	Rafflesia, kantong semar, harimau sumatera, macan dahan, tapir, siamang, beruang madu
Berbak	1627	Meranti, rotan, nibung, anggrek, harimau sumatera, beruang madu, owa ungko, macan dahan, tapir, buaya

Tabel 6.14. Daftar Taman Nasional dan Jenis Biodiversitas Prioritas di Pulau Sumatera (Lanjutan)

Bukit Barisan Selatan	3650	Rafflesia, palem daun payung, kantong semar, orangutan sumatera, siamang, kukang, harimau sumatera, beruang madu, gajah sumatera, badak sumatera, tapir, buaya
Bukit Duabelas	605	Meranti, kempas, jelutung, damar, rotan, macan dahan, kancil, beruang madu, kijang, kukang, harimau sumatera, rusa sambar, Rangkong
Bukit Tiga Puluh	1277	Cendawwan muka rimau, salo. Bungai bangkai, gaharu, harimau sumatera, owa ungko, siamang, tapir, orangutan sumatera, kucing emas
Gunung Leuser	7927	Rafflesia, palem daun payung, kantong semar, orangutan sumatera, siamang, kukang, kucing emas, beruang madu, badak sumatera, tapir, buaya
Kerinci Seblat	13750	Rafflesia, bunga bangkai, anggrek, harimau sumatera, gajah sumatera, tapir, beruang madu, badak sumatera, kucing emas, kangkareng hitam
Sembilang	2051	Cemara laut, nipah, bakau, harimau sumatera, kucing emas, gajah sumatera, tapir, siamang, lumba-lumba
Siberut	1905	Anggrek, siamang, lutung mentawai, beruk mentawai, burung celepek mentawai
Tesso Nilo	1000	Anggrek, kantong semar, kempas, gaharu, jelutung, harimau sumatera, gajah sumatera, macan dahan, beruang madu, tapir, kangkareng hitam, rangkong badak, buaya senyulong
Way Kambas	1300	Api-api, pidada, nipah, pandan, gajah sumatera, badak sumatera, harimau sumatera, siamang, penyu, buaya, bangau tongtong
Zamrud	315	Pohon bengku, punak, jangkang, ramin, harimau sumatera, beruang madu, owa ungko, napu, burung enggang
Gunung Maras	168	Pohon idat, meranti, anggrek, kantong semar, pelanduk kancil, napu, ayam hutan, elang

Sumber: Suharto et al., 2019

Sebagai contoh Provinsi Sumatera Utara yang merupakan awal perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia, masih tetap mempertahankan “rumahnya” *biodiversity* Sumatera Utara (Tabel 6.15) yang terdiri atas: (a) Taman Nasional di 3 lokasi seluas 1.26 juta hektar; (b) Cagar Alam yang menyebar di 5 lokasi seluas 16.5 ribu hektar; dan (c) Suaka Margasatwa yang menyebar di 4 Lokasi dengan luas 83.6 ribu hektar.

Tabel 6.15. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Sumatera Utara

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Taman Nasional		
TN Gunung Leuser	1,094,692	Flora seperti: Daun Payung Raksasa (<i>Johannesteijsmannia Altifrons</i>), Bunga Raflesia (<i>Rafflesia Atjehensis</i> Dan <i>R. Micropylora</i>) <i>Rhizanthus Zippelii</i> dan lainnya. Fauna seperti: Orangutan Sumatera (<i>Pongo Abellii</i>), Gajah Sumatera (<i>Elephas Maximus Sumatranus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Badak Sumatera (<i>Dicerorhinus Sumatrensis</i>), Rusa Sambar (<i>Rusa Unicorn</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Sarudung (<i>Hylobates Lar</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Beruk (<i>Macaca Nemestrina</i>), Kambing Hutan (<i>Capricornis</i>), Macan Tutul (<i>Panthera Pardus</i>), Burung Rangkong Badak (<i>Buceros Rhinoceros</i>) dan lainnya.
TN Batang Gadis	108,000	Flora seperti: Rafflesia (<i>Rafflesia Atjehensis</i> Dan <i>R. Micropylora</i>), Bunga Jarum (<i>Ixora Paludosa Kurz.</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Kambing Hutan (<i>Capricornis</i>), Tapir (<i>Tapirus Indicus</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Rusa (<i>Cervidae</i>), Kijang (<i>Muntiacini</i>), Beruk (<i>Macaca Nemestrina</i>), Ungko (<i>Hylobates Agilis</i>), Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Kucing Emas (<i>Caracal Aurata</i>), Macan Dahan (<i>Neofelis Nebulosa</i>) dan lainnya.
Taman Hutan Raya Bukit Barisan	51,600	Flora seperti: Tusam Sumatera (<i>Pinus Merkusii</i>), Simar Telu (<i>Schima Wallichii</i>), Tulasan (<i>Altingia Exelsa</i>), Meang (<i>Alseodaphne Sp.</i>), <i>Podocarpus Sp.</i>, Ingul (<i>Toona Surei</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Wau-Wau (<i>Hylobates Lar</i>), Elang (<i>Haliaetus Indus</i>), Rangkong (<i>Buceros Sp.</i>), Ayam Hutan (<i>Gallus Varius</i>) dan lainnya.
Cagar Alam		
Batu gajah	0.89	Flora seperti: Tusam Sumatera (<i>Pinus Merkusii</i>), Pulai (<i>Alstonia Sclaris</i>), Aren (<i>Arenga Pinnata</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Musang (<i>Paradoxurus Hermaphroditus</i>), Tupai (<i>Scandentia</i>), Babi Hutan (<i>Sus Scrofa</i>), Kera (<i>Hominioidea</i>), Burung Tekukur (<i>Spilopelia Chinensis</i>), Pergam (<i>Ducula</i>), Kutilang (<i>Pycnonotus Aurigaster</i>) dan lainnya.

Tabel 6.15. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Sumatera Utara (Lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Batu Ginurit	0,48	Flora seperti: Rotan (<i>Calamus Ciliaris</i> , <i>C.Exilis</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Rusa (<i>Cervus Timorencis</i>), Beruk (<i>Macaca Nemestrin</i>), Babi Hutan (<i>Sus Scrofa</i>), Bajing (<i>Sciuridae</i>), Pergam (<i>Ducula</i>), Kelelawar (<i>Chiroptera</i>) dan lainnya.
Dolok Saut Surungan	39	Flora seperti: Suren (<i>Toona Sureni Merr</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Babi Hutan (<i>Sus Scrofa</i>), Rusa (<i>Cervus Timorencis</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Kambing Hutan (<i>Capricornis</i>), Enggang (<i>Bucerotidae</i>), Pergam (<i>Ducula</i>) dan lainnya.
Dolok Sibualbuali	5,000	Flora seperti: <i>Rafflesia Sp</i> dan lainnya. Fauna seperti: Orang Utan (<i>Pongo</i>), Pelanduk (<i>Tragulus</i>), Kijang (<i>Muntiacus Muntjak</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanicu</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Kucing Batu (<i>Pardofelis Marmorata</i>), Julang Emas (<i>Rhyticeros Undulates</i>), Celepuk (<i>Otus</i>) dan lainnya.
Dolok Sipirok	6,970	Flora seperti: <i>Rafflesia Sp</i> dan lainnya. Fauna seperti: Orang Utan (<i>Pongo</i>), Pelanduk (<i>Tragulus</i>), Kijang (<i>Muntiacus Muntjak</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanicu</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Kucing Batu (<i>Pardofelis Marmorata</i>), Julang Emas (<i>Rhyticeros Undulates</i>), Celepuk (<i>Otus</i>) dan lainnya.
Dolok Tinggi Raja	167	Flora seperti: Meranti Bunga (<i>Shorea Auminata</i>), Kenari (<i>Serinus Canaria</i>), Rotan (<i>Calamus Ciliaris</i> , <i>C.Exilis</i>), Anggrek (<i>Orchidaceae</i>), Kantong Semar (<i>Genus Nepenthes</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Kancil (<i>Tragulus Javanicus</i>), Kijang (<i>Muntiacus Muntjak</i>), Rusa (<i>Cervus Timorencis</i>), Kambing Hutan (<i>Capricornis</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Beruang (<i>Ursidae</i>) dan lainnya.
Lubuk Raya	3,050	Flora seperti: <i>Rafflesia Sp</i> , Tusam Sumatera (<i>Pinus Merkusii</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Pelanduk (<i>Tragulus</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanicu</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Siamang (<i>Symphalangus Syndactilus</i>), Julang (<i>Rhyticeros Corrogatus</i>) dan lainnya.
Martelu Purba	195	Flora seperti: Meranti (<i>Shorea Sp.</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Harimau (<i>Panthera Tigris</i>), Kambing Hutan (<i>Capricornis</i>), Babi Hutan (<i>Sus Vitatus</i>), Beruang (<i>Ursidae</i>) dan lainnya.

Tabel 6.15. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Sumatera Utara (Lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Cagar Alam		
Liang Balik	0.31	Flora seperti: Beringin (<i>Ficus Bengamin</i>), Meranti Batu (<i>Shorea Platyclados</i>), Mayang (<i>Payena Acuminata</i>), Haundolok (<i>Eugenia Sp</i>), Darah-Darah (<i>Horsfieldia Sp</i>) Damoli Bunga (<i>Sloetia Elongata</i>), Medang (<i>Litsea Sp</i>), Durian Hutan (<i>Durio Sp</i>), Kempas (<i>Coompais Sp</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Siamang (<i>Symphalangus Syndactilus</i>), Ungko (<i>Hylobates Agilis</i>), Macan Akar (<i>Felis Bengalensis</i>), Kucing Batu (<i>Felis Mammorata</i>), Kera (<i>Macaca Fescicularis</i>), Tupai Terbang (<i>Petaurista Elegans</i>), Tupai Tanah (<i>Lariscus Insignis</i>), Tupai Biasa (<i>Sundasciurus Sp</i>), Ular Hijau (<i>Tremorosurus Sp</i>), Kura-Kura (<i>Orlitia Bornensis</i>), Babi Hutan (<i>Sus Vitatus</i>), Burung Elang (<i>Acciptrida Sp</i>), Burung Rangkong (<i>Buceros Bicornis</i>), Burung Kepodang (<i>Oriolus Chinensis</i>), Burung Pelatuk (<i>Dinopium Sp</i>), Burung Murai Batu, Kelelawar (<i>Emallonura Sp</i>), Biawak (<i>Varanus Salvator</i>), Musang (<i>Paguma Larvata</i>) dan lainnya.
Sei Ledong	1,100	Flora, Fauna dan Benteng Alam
Sibolangit	9.15	Flora seperti: Angsana (<i>Pterocarpus Indicus</i>), Nyamplung (<i>Calophyllum Inophyllum</i>), Meranti (<i>Shorea Sp.</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Babi Hutan (<i>Sus Vitatus</i>), Kancil (<i>Tragulus Javanicus</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanicu</i>), Kuskus (<i>Ailurops</i>), Burung Rangkong (<i>Bucerotidae</i>) dan lainnya.
Suaka Margasatwa		
Barumon	40,062	Flora seperti: <i>Dipterocarpaceae</i> dengan Jenis Al. Damar (<i>Shorea Multiflora</i>), Meranti Bunga (<i>Shorea Acuminata</i>), Anturmangun (<i>Casuarina Sumatrana</i>), Tusam (<i>Pinus Merkusii</i>), Sampinur Bunga (<i>Podocarpus Imbricatus</i>), Sampinur Tali (<i>Dacrydium Junghuhnii</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Gajah Sumatera (<i>Elephas Maximus Sumatranus</i>), Burung Rangkong (<i>Bucerotidae</i>), Siamang (<i>Symphalangus Syndactilus</i>), Tapir (<i>Tapirus Indicus</i>) dan lainnya.
Dolok Surungan	21,540	Flora seperti: Anturmangan (<i>Casuarina Sp</i>), Mayang (<i>Palaguium Sp</i>), Haundolok (<i>Eugenia Sp</i>), Medang (<i>Manglietia Sp</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Rusa (<i>Cervus Timorencis</i>), Babi Hutan (<i>Sus Vitatus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>) dan lainnya.

Tabel 6.15. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Sumatera Utara (Lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Karang Gading	13,670	Flora seperti: Bakau Putih/Hitam (<i>Rizophora Apiculata</i>), Langgadai (<i>Bruquiera Parviflora</i>), Buta-Buta (<i>Excocaria Sp</i>), Nyirih (<i>Xylocarpus Granatum</i>) Nipah (<i>Nipa Fructican</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Kera (<i>Macaca Fascicularis</i>), Lutung (<i>Presbytis Cristata</i>) Raja Udang (<i>Alcedo Athis</i>) dan lainnya.
Siranggass	8,366	Flora seperti: Hoting (<i>Quercus Sp</i>), Meang (<i>Palagium Sp</i>), Sampinur Bunga (<i>Podocarpus Sp</i>), Damar (<i>Agathis Sp</i>), Durian (<i>Durio Zibethinus</i>), Bacang (<i>Mangifera Sp</i>), Manggis (<i>Garcinia Sp</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Harimau Sumatera Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Rusa (<i>Cervus Timorencis</i>), Kancil (<i>Tragululus Javanicus</i>), Beruang (<i>Ursidae</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanicu</i>) dan lainnya.

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Demikian juga di Riau yang merupakan provinsi terluas perkebunan kelapa sawit di Indonesia, dimana masih tetap mempertahankan “rumahnya” *biodiversity* (Tabel 6.16) yang terdiri atas: (a) Taman Nasional yang menyebar di 2 lokasi seluas 243.1 ribu hektar; (b) Cagar Alam yang menyebar di 3 lokasi seluas 20.7 ribu hektar; (c) Suaka Margasatwa.

Tabel 6.16. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Riau

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Taman Nasional		
Bukit Tiga Puluh	143,143	Flora seperti: Cendawan Muka Rimau (<i>Rafflesia Hasseltii</i>), Salo (<i>Johannestejsmania Altifrons</i>), Mapau (<i>Pinanga Multiflorai</i>), Jernang (<i>Daemonorops Draco</i>), Rotan (<i>Calamus Ciliaris, C.Exilis</i>), Pinang Bancung (<i>Nenga Gajah</i>), Akar Mendera (<i>Phanera Kochiana</i>), Meranti (<i>Shorea Peltata</i>), Keduduk Rimba (<i>Baccaurea Racemosa</i>), Pasak Bumi (<i>Eurycoma Longifolia</i>), Kayu Gaharu (<i>Aquilaria Malacensis</i>), Jelutung (<i>Dyera Costulata</i>), Getah Merah (<i>Palaequium Spp</i>), Pulau (<i>Alstonia Sclolaris</i>), Kempas (<i>Koompassia Excelsa</i>), Rumbai (<i>Shorea Spp</i>), Medang (<i>Litsea Sp, Dehaasia Sp</i>), Kulit Sapat (<i>Parashorea Sp.</i>), Bayur (<i>Pterospermum Javanicum</i>), Kayu Kelat (<i>Eugenia Sp</i>), Kasai (<i>Pometia Pinnata</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Ungko Tangan Putih (<i>Hylobates Lar</i>), Ungko Tangan Hitam (<i>Hylobates Agilis</i>), Siamang (<i>Symphalangus Syndactylus</i>), Beruk (<i>Macaca Nemestrina</i>), Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Lutung (<i>Presbytis Cristata</i>), Simpai (<i>Presbytis Malalophos</i>),

Tabel 6.16. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Riau (Lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
		Kukang (<i>Nycticebus Coucang</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrensis</i>), Macan Dahan (<i>Neofelis Nebulosa</i>), Kucing Congkok (<i>Felis Bengalensis</i>), Kucing Batu (<i>Felis Marmorata</i>), Musang (<i>Paradoxurus Hermaphroditus</i>), Musang Pandan (<i>Viverra Tantalunga</i>), Tuntung Tobu (<i>Hemigalus Derbyanus</i>), dan lainnya.
Tesso Nilo	100,000	Flora seperti: Kayu Bata (<i>Irvingia Malayana</i>), Kempas (<i>Koompassia Malaccensis</i>), Jelutung (<i>Dyera Costulata</i>), Kayu Kulim (<i>Scorodocarpus Borneensis</i>), Tembesu (<i>Fagraea Fragrans</i>), Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis</i>), Ramin (<i>Gonystylus Bancanus</i>), Keranji (<i>Dialium Sp.</i>), Meranti (<i>Shorea Sp.</i>), Keruing (<i>Dipterocarpus Sp.</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Gajah Sumatera (<i>Elephas Maximus Sumatranus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanicu</i>), Rusa (<i>Cervus Timorencis</i>), Kera Hutan (<i>Macacca Fascicularus</i>) dan lainnya.
Cagar Alam		
CA Pulau Berkey	500	Flora seperti: Bakau (<i>Rhizophora</i>), Api-API (<i>Avicenia Alba</i>), Pidada (<i>Sonneratia Sp.</i>), Rotan (<i>Calamus Cirearus</i>), Riang-Riang (<i>Ploiarium Altermifolium</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Elang Laut Perut Putih (<i>Haliaetus Leucogaster</i>), Bubut Besar (<i>Centropus Cinensis</i>), Cekakak Sungai (<i>Halcyon Chloris</i>), Cabai Jawa (<i>Dicaeum Trochileum</i>), Babi Hutan (<i>Sus Scrofa</i>), Kera Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Lutung (<i>Trachypithecus Auratus</i>), Ular Weling (<i>Bungarus Fasciatus</i>), Ular Bakau (<i>Boiga Dendrophila</i>) dan lainnya.
CA Bukit Bungkuk	20,000	Flora seperti: Meranti (<i>Shorea Sp.</i>), Bintangur (<i>Calophyllum Spp</i>), Kempas (<i>Koompassia Malaccensis Maing</i>), Keruing (<i>Dipterocarpus Sp.</i>), Balam (<i>Palaquium Gulta</i>), Durian Hutan (<i>Durio Sp</i>), Kulim (<i>Scorodocarpus Boonensis</i>), Suntai (<i>Palagium Walsunrifolium</i>), Rengas (<i>Gluta Renghas</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Harimau Loreng Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrensis</i>), Rusa (<i>Cervus Timorensis</i>), Kancil (<i>Tragulus Javanicus</i>), Kera Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Ayam Hutan (<i>Gallus Gallus</i>), Bunglon (<i>Colates Spp</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>) dan lainnya.
CA Pulau Burung	200	Flora seperti: Mangrove (<i>Rhizophora</i>), Singapuar (<i>Babyrousa</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Burung Serindit Melayu (<i>Loriculus Galgulus</i>), Kekah Natuna (<i>Presbytis Natunae</i>), Ikan Napoleon (<i>Cheilinus Undulates</i>) dan lainnya.

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Tabel 6.16. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Riau (Lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Suaka Margasatwa		
SM. Balai Raja	18,000	Flora seperti: Meranti (<i>Shorea Sp</i>), Bintangur (<i>Calophyllum Spp</i>), Balam (<i>Palaquium Gulta</i>), Kempas (<i>Koompassia Malaccensis Maing</i>), Giam (<i>Cotylelobium Flavum Dipterocarpaceae</i>), Kantong Semar (<i>Genus Nepenthes</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Gajah Sumatera (<i>Elephas Maximus Sumatranus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), dan lainnya.
Bukit Batu	21,500	Flora seperti: Ramin (<i>Gonystylus Bancanus</i>), Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis</i>), Meranti Bunga (<i>Shorea Leprosula</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Gajah Sumatera (<i>Elephas Maximus Sumatranus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Julang Jambul Hitam (<i>Aceros Corrugatus</i>) dan lainnya.
Tasik Belat	2,529	Flora seperti: Ramin (<i>Gonystylus Bancanus</i>), Meranti (<i>Shorea Sp</i>), Punak (<i>Tetramerista Glabra</i>), Kempas (<i>Koompassia Malaccensis Maing</i>), Bintangur (<i>Calophyllum Spp</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>) dan lainnya.
Danau Pulau Besar-Bawah	28,238	Flora seperti: Ramin (<i>Gonystylus Bancanus</i>), Meranti (<i>Shorea Sp</i>), Kempas (<i>Koompassia Malaccensis Maing</i>), Punak (<i>Tetramerista Glabra</i>), Terentang (<i>Camptosperma Auriculatum</i>), Bintangur (<i>Calophyllum Spp</i>), Pulai (<i>Alstonia Scholaris</i>), Rengas (<i>Gluta Renghas</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Bangau Tong-Tong (<i>Leptoptilos Javanicus</i>), Elang Wallace (<i>Nisaetus Nanus</i>), Gajah Sumatera (<i>Elephas Maximus Sumatranus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Tapir (<i>Tapirus Indicus</i>) dan lainnya.
Tasik Besar-Metas	3,200	Flora seperti: Ramin (<i>Gonystylus Bancanus</i>), Meranti (<i>Shorea Sp</i>), Balam Suntai (<i>Palaquium Walsurifolium</i>), Punak (<i>Tetramerista Glabra</i>), dan lainnya. Fauna seperti: Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Beruk (<i>Macaca Nemestrina</i>), Belibis (<i>Dendrocygninae</i>) dan lainnya.

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Tabel 6.16. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Riau (Lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Kerumutan	120,000	Flora seperti: Meranti (<i>Shorea Sp</i>), Punak (<i>Tetramerista Glabra</i> , Nipah (<i>Nypa Fruticans</i>), Rengas (<i>Gluta Renghas</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Macan Dahan (<i>Neofelis Nebulosi</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Owa Jawa (<i>Hylobates Moloch</i>) dan lainnya.
Tasik Tanjung Padang	4,925	Flora seperti: Meranti (<i>Shorea Sp</i>), Gerunggang (<i>Cratoxylon Arborescens</i>), Balam Suntai (<i>Palaquium Walsurifolium</i>), Punak (<i>Tetramerista Glabra</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Trenggiling (<i>Manis Javanica</i>), Musang (<i>Paradoxurus Hermaphroditus</i>), Rangkong Badak (<i>Buceros Rhinoceros</i>), Punai (<i>Treron</i>), Lutung (<i>Trachypithecus</i>), Buaya Muara (<i>Crocodylus Porosus</i>), Bangau Tong-Tong (<i>Leptoptilos Javanicus</i>), dan lainnya.
Bukit Rimbang-Baling	136,000	Fauna seperti: Harimau Sumatera (<i>Panthera Tigris Sumatrae</i>), Macan Dahan (<i>Neofelis Nebulosi</i>), Tapir (<i>Tapirus Indicus</i>), Rusa (<i>Cervidae</i>), Siamang (<i>Shimphalangus Sindactilus</i>), Pelanduk Napu (<i>Tragulus Napu</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>) dan lainnya.
Tasik Serkap-Sarang Burung	6,900	Flora seperti: Ramin (<i>Gonystylus Bancanus</i>), Balam Suntai (<i>Palaquium Walsurifolium</i>), Kempas (<i>Koompassia Malaccensis Maing</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>), Trenggiling (<i>Manis Javanica</i>), Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Burung Enggang (<i>Bucerotidae</i>), Burung Belibis (<i>Dendrocygninae</i>) dan lainnya.

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Uraian di atas menunjukkan bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit di Pulau Sumatera hanya menggunakan sekitar 17 persen dari total luas daratan Pulau Sumatera. Sedangkan luas kawasan hutan masih sekitar 48 persen dari total luas daratan Pulau Sumatera. Sehingga tetap memberikan ruang bagi pelestarian biodiversitas baik secara *In Situ* dan *Ex Situ* maupun bentuk konservasi sumberdaya alam lainnya.

MITOS 6-35

Pulau Kalimantan sebagai salah satu daerah pengembangan perkebunan kelapa sawit mendominasi ruang dan menghilangkan biodiversity asli

FAKTA

Pulau Kalimantan yang dikenal dengan Pulau Borneo dianugerahi hutan hujan tropis terluas di Asia Tenggara. Selain berperan sebagai paru-paru dunia, hutan tropis Kalimantan juga menjadi rumah bagi beragam jenis flora dan fauna. Bahkan kekayaan biodiversitas di hutan tropis Kalimantan bersaing dengan Hutan Amazon (Pemprov Kalimantan Tengah, 2015).

Di Pulau Kalimantan juga dikembangkan perkebunan kelapa sawit. Meskipun relatif baru jika dibandingkan dengan Pulau Sumatera, namun empat provinsi Pulau Borneo yakni Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Selatan termasuk ke dalam Top-10 provinsi sentra sawit di Indonesia. Dengan perkembangan yang pesat, perkebunan kelapa sawit di Pulau Kalimantan sering menjadi sasaran atas isu yang disebarkan oleh pihak anti sawit berkaitan dengan penyebab utama hilangnya habitat bagi biodiversitas.

Untuk menjawab tuduhan tersebut dapat dilihat dari distribusi penggunaan daratan di Pulau Kalimantan. Luas daratan Pulau Kalimantan sebesar 53 juta hektar dengan penggunaan ruang untuk kawasan hutan (berhutan dan tak berhutan) sebesar 36.5 juta hektar atau 77.4 persen (Tabel 6.17). Sementara itu, luas perkebunan kelapa sawit di Pulau Kalimantan baru mencapai 5.82 juta hektar atau hanya sekitar 12.3 persen dari luas daratan Pulau Kalimantan. Dengan kata lain, penggunaan lahan di Pulau Kalimantan yang terbesar adalah untuk kawasan hutan dan bukan untuk perkebunan kelapa sawit.

Sebagaimana kebijakan nasional, ruang untuk “rumahnya” biodiversitas di Pulau Kalimantan telah ditentukan yakni berupa hutan lindung dan konservasi seluas 12 juta hektar. Pelestarian biodiversitas asli Kalimantan tersebut dilakukan secara *In Situ* maupun *Ex Situ* yang tersebar di seluruh provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara. Salah satu bentuk konservasi biodiversitas secara *In Situ* dilakukan pada Taman Nasional di Pulau Kalimantan (Tabel 6.18).

Sebagai contoh Provinsi Kalimantan Timur, dimana kawasan tersebut masih tetap mempertahankan “rumahnya” *biodiversity* Kalimantan Timur (Tabel 6.19) yang terdiri atas: (a) Taman Nasional yang menyebar di 2 lokasi seluas 1.5 juta hektar; (b) Cagar Alam yang menyebar di 2 lokasi seluas 178.5 ribu hektar; dan (c) Suaka Margasatwa yang menyebar di 1 lokasi dengan luas 103 hektar.

Tabel 6.17. Penggunaan Lahan di Pulau Kalimantan

Penggunaan Lahan	Ribu Hektar	Persen
Kawasan Lindung		
Hutan Konservasi (KSA-KPA)	4,956.30	10.50
Hutan Lindung	7,031.60	14.90
Kawasan Budidaya		
Hutan Produksi Terbatas	10,621.70	22.51
Hutan Produksi	10,793.70	22.87
Hutan Produksi Konversi	3,104.50	6.58
Sub Total Hutan	36,507.80	77.36
Perkebunan Kelapa Sawit	5,820.41	12.33
Sektor Lainnya	10,729.49	22.74
Total Daratan	53,057.70	112.43

Sumber: KLHK (2021); Kementerian Pertanian (2021)

Tabel 6.18. Daftar Taman Nasional dan Jenis Biodiversitas Prioritas di Pulau Kalimantan

Nama	Luas Total (km ²)	Tumbuhan/Satwa Prioritas
Betung Kerihun	8,000	<i>Musa lawitiensis</i> , <i>Neouvaria acuminatissima</i> , <i>Castanopsis inermis</i> , macan dahan, kucing hutan, beruang madu, rusa sambar, orangutan Kalimantan, rangkong gading
Bukit Baka Bukit Raya	1,811	<i>Rafflesia</i> , anggrek, beruang madu, orangutan Kalimantan, rusa sambar, linsang, pelanduk
Danau Sentarum	1,320	<i>Tengkawang</i> , jelutung, ulin, bekantan, orangutan Kalimantan, buaya, ikan arwana
Gunung Palung	900	Jelutung, ramin, ulin anggrek hitam, bekantan, orangutan Kalimantan, beruang madu, rangkong badak
Kayan Mentarang	13,605	<i>Pulai</i> , jelutung, ramin, ulin, gaharu, macan dahan, beruang madu, bekantan, tarsius, lutung bangat, burung enggang
Kutai	1,986	<i>Rafflesia</i> , anggrek, beruang madu, rusa sambar, kukang, bekantan, orangutan Kalimantan, elang laut perut putih
Sebangau	5,687	Ramin, jelutung, bekantan, orangutan Kalimantan, beruang madu, macan dahan, tarsius, burung enggang
Tanjung Puting	4,150	Anggrek, kantong semar, meranti, gaharu, ramin, orangutan Kalimantan, bekantan, macan dahan, dugong, arwana

Sumber : Suharto et al., 2019

Tabel 6.19. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Kalimantan Timur

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
Taman Nasional		
TN. Kayan Mentarang	1,306,500	Flora seperti: Anggrek (<i>Orchidaceae</i>), Rotan (<i>Calamus Cirearus</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Enggang (<i>Bucerotidae</i>), Kuau Raja (<i>Argusianus Argus</i>), Sempidan Kalimantan (<i>Lophura Bulweri</i>), Banteng (<i>Bos Javanicus</i>), Beruang Madu (<i>Helarctos Malayanus</i>) dan lainnya.
TN. Kutai	198,629	Flora seperti: Ulin (<i>Eusideroxylon Zwageri</i>), Pasak Bumi (<i>Eurycoma Longifolia</i>), Mangrove (<i>Rhizophora</i>), Anggrek (<i>Orchidaceae</i>), Kantong Semar (<i>Genus Nepenthes</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Orang Utan (<i>Pongo</i>), Beruk (<i>Macaca Nemestrina</i>), Rusa Sambar (<i>Rusa Unicolor</i>), Kancil (<i>Tragulus Javanicus</i>) dan lainnya.
Cagar Alam		
CA Teluk Adang	59,761	Flora seperti: Rotan (<i>Calamus Cirearus</i>), Aren (<i>Arenga Pinnata</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Lutung Kelabu (<i>Trachypithecus Cristatus</i>), Rusa Sambar (<i>Rusa Unicolor</i>) dan lainnya.
CA Bukit Sapat Hawung	1,385	Flora seperti: Balau (<i>Shorea Laevis</i>), Keruing (<i>Dipterocarpus</i>), Mahang (<i>Macaranga</i>), Ulin (<i>Eusideroxylon Zwageri</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Burung Rangkong (<i>Bucerotidae</i>), Orangutan (<i>Pongo</i>), Owa-Owa (<i>Hylobates Muelleri</i>), Burung Murai Batu (<i>Copsychus Malabaricus</i>), Burung Merak (<i>Pavo</i>) dan lainnya.
CA Muara Kaman Sedulang	65,497	Flora seperti: Meranti (<i>Shorea Sp.</i>), Ulin (<i>Eusideroxylon Zwageri</i>), Rotan (<i>Calamus Cirearus</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Babi Hutan (<i>Sus Scrofa</i>), Bekantan (<i>Nasalis Larvatus</i>), Lutung (<i>Trachypithecus</i>), Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Berang-Berang (<i>Lutrinae</i>) dan lainnya.
CA Padang Luwai	4,787	Flora seperti: Anggrek Hitam (<i>Coelogyne Pandurata</i>), Kapulaga Seberang (<i>Elettaria Cardamomum</i>), Pasak Bumi (<i>Eurycoma Longifolia</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Babi Hutan (<i>Sus Scrofa</i>), Rusa (<i>Cervidae</i>), Kijang (<i>Muntiacini</i>), Biawak (<i>Varanus</i>), Rangkong (<i>Bucerotidae</i>), Punai (<i>Treron</i>), Parkit Carolina (<i>Conuropsis Carolinensis</i>) Gagak (<i>Corvus</i>) dan lainnya.

Tabel 6.19. Pelestarian *Biodiversity* Secara *In Situ* di Provinsi Kalimantan Timur (lanjutan)

Nama	Luas (ha)	Biodiversity
CA Teluk Apar	47,048	Flora seperti: Api-Api (<i>Avecennia Marina</i>) Mangrove (<i>Sonneratia Alba</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Monyet Ekor Panjang (<i>Macaca Fascicularis</i>), Lutung (<i>Trachypithecus</i>), Raja Udang (<i>Alcedines</i>), Cucak Rowo (<i>Pycnonotus Zeylanicus</i>) dan lainnya.
Suaka Margasatwa		
Pulau Semama	103.05	Flora seperti: Bakau (<i>Rhizophora</i>), dan Mangrove (<i>Sonneratia Alba</i>) dan lainnya. Fauna seperti: Teripang (<i>Holothuroidea</i>), Kima (<i>Tridacna</i>), Ketam Kelapa (<i>Birgus Latro</i>) dan lainnya.

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Uraian di atas menunjukkan bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit di Pulau Kalimantan tetap memberikan ruang bagi pelestarian biodiversitas. Pola pelestarian biodiversitas di Pulau Kalimantan dilakukan baik secara *In Situ* dan *Ex Situ* maupun bentuk konservasi lainnya, untuk menjaga kekayaan flora fauna asli pulau tersebut.

MITOS 6-36

Karhutla terjadi hanya pada provinsi sentra sawit

FAKTA

Fenomena karhutla yang terjadi di berbagai negara (Mitos 6-22), termasuk di Indonesia, juga merupakan bagian dari dampak perubahan iklim global (Mitos 6-02). Karhutla yang terjadi dimana saja, apakah terjadi di provinsi sentra sawit atau bukan sentra sawit, serta apapun penyebabnya, adalah suatu tragedi kemanusiaan dan ekologi yang merugikan semua.

Berdasarkan data KLHK (2022), karhutla terjadi pada hampir seluruh provinsi di Indonesia (Tabel 6.20). Beberapa provinsi sentra sawit Indonesia seperti Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Riau, dan Kalimantan Barat mengalami karhutla yang relatif luas. Namun, karhutla yang relatif luas juga terjadi pada provinsi yang tidak memiliki perkebunan sawit seperti Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat.

Tabel 6.20. Rataan Luas Karhutla Indonesia Tahun 2010-2022

Provinsi	2010-2022	Provinsi	2010-2022
Sumatera Selatan	93,374	Kalimantan Utara	3,660
Kalimantan Tengah	81,038	Sulawesi Selatan*	2,504
Papua*	80,730	Kepulauan Riau*	2,423
NTT*	48,455	Jawa Barat*	2,260
Kalimantan Selatan	41,560	Jawa Tengah*	2,099
Riau	33,671	Sumatera Barat*	2,041
Kalimantan Barat	33,469	Papua Barat*	1,984
NTB*	22,317	Sulawesi Barat*	1,865
Kalimantan Timur	19,853	Aceh*	1,745
Maluku*	14,499	Maluku Utara*	1,645
Jambi	14,430	Gorontalo*	1,196
Lampung*	12,792	Sulawesi Utara*	1,195
Jawa Timur*	7,481	Bengkulu*	262
Sulawesi Tengah*	6,067	Bali*	229
Sulawesi Tenggara*	5,380	Banten*	44
Bangka Belitung*	4,600	Yogyakarta*	31
Sumatera Utara	4,567	Jumlah	471,709

Sumber: Kementerian Kehutanan, 2022 (data diinput sampai dengan periode Juli 2022)

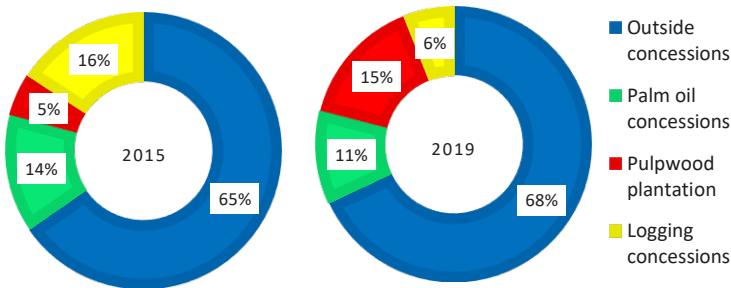
Ket: *) Provinsi bukan sentra sawit

Karhutla yang terjadi di provinsi dengan perkebunan kelapa sawit seperti Bengkulu, Aceh dan Sumatera Barat relatif lebih kecil dibandingkan dengan karhutla yang terjadi Jawa Tengah dan Jawa Timur yang tidak memiliki perkebunan kelapa sawit. Hal ini menunjukkan tidak ada bukti kuat yang menunjukkan keterkaitan antara karhutla dengan perkebunan kelapa sawit.

Karhutla terjadi tidak sistematis dan spesifik pada lahan gambut. Provinsi Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, dan Jawa Barat tidak memiliki lahan gambut, juga terjadi karhutla yang relatif luas. Laporan Global Forest Watch (2019) juga menegaskan hal tersebut yakni proporsi luas lahan gambut yang terbakar di tahun 2019 hanya sebesar 39 persen dan sisanya yakni sebesar 61 persen adalah lahan karhutla yang terjadi di luar lahan gambut.

Jika kita telaah lebih dalam terkait lokasi karhutla, menunjukkan hal yang menarik. Kejadian kahutla terbesar di Indonesia dalam sepuluh tahun terakhir yakni pada tahun 2015 dan 2019. Data Global Forest Watch (2019)

menunjukkan bahwa titik api pada bencana karhutla Indonesia tahun 2015 (Gambar 6.31) sekitar 86 persen terjadi di luar konsesi perkebunan kelapa sawit yakni pada hutan negara (65 persen), konsesi *logging* (16 persen), dan konsesi *pulpwood* (5 persen). Sementara itu pada karhutla tahun 2019, sekitar 89 persen titik api terjadi di luar konsesi perkebunan kelapa sawit yakni pada hutan negara (68 persen), konsesi *pulpwood* (15 persen), dan konsesi *logging* (6 persen).



Gambar 6.31. Distribusi Karhutla Indonesia Menurut Lokasi Konsesi Tahun 2015 dan 2019 (Sumber: Global Forest Watch Fires, 2019; PASPI Monitor, 2020; Darmawan, 2020)

Dengan kata lain, pengaitan antara karhutla dengan perkebunan kelapa sawit tidak didukung fakta empiris yang valid. Justru sebagian besar karhutla Indonesia terjadi berada di hutan negara. Fenomena terbakarnya hutan negara mungkin mencerminkan adanya "*tragedy of the common property right*" (Hardin, 1968; Brown dan Harris, 1992; Markov *et al.*, 2010), mengingat hutan negara merupakan *public goods* dan *open access resources* yang dapat diakses oleh siapa saja tanpa ada yang bertanggung jawab.

Dengan demikian, sama seperti fenomena karhutla di berbagai negara di dunia, karhutla di Indonesia juga tidak secara sistematis dan spesifik terkait dengan provinsi sentra sawit. Provinsi sentra sawit atau bukan sentra sawit, karhutla tetap terjadi. Bukti citra satelit menunjukkan karhutla itu sendiri sebagian besar terjadi di luar perkebunan kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit adalah bagian dari korban karhutla.

MITOS 6-37

Karhutla dilakukan oleh pelaku perkebunan kelapa sawit

FAKTA

Karhutla merupakan tragedi ekosistem yang merugikan semua pihak, baik masyarakat yang bekerja di perkebunan kelapa sawit beserta

keluarganya maupun masyarakat umum di luar perkebunan. Selain itu, karhutla yang umumnya disertai dengan polusi asap yang pekat di atmosfer juga merugikan tanaman termasuk kelapa sawit yakni membuat tanaman stress dan menghambat fotosintesis. Oleh karena itu, upaya pencegahan karhutla baik di dalam perkebunan maupun di luar perkebunan menjadi bagian dari tata kelola perkebunan kelapa sawit itu sendiri.

Perusahaan perkebunan kelapa sawit memiliki upaya mitigasi berupa *Standard Operating Procedure* (SOP) terkait dengan pedoman persiapan, upaya pencegahan dan deteksi dini kejadian karhutla dengan membentuk SATGAS/Tim Siaga Api (internal perusahaan) yang dilengkapi dengan teknologi dan peralatan pemadaman api. Untuk mencegah karhutla secara eksternal, perusahaan perkebunan kelapa sawit juga bekerjasama dengan masyarakat sekitar perkebunan dengan membentuk Masyarakat Peduli Api dan berkoordinasi dengan pihak lain seperti pemerintah daerah, TNI-POLRI, BNPB/BPBD, Dinas Kebakaran, maupun SATGAS perusahaan perkebunan kelapa sawit lain.

Tudingan bahwa pelaku perkebunan kelapa sawit menjadi pelaku yang menyebabkan karhutla, sulit diterima akal sehat karena merugikan diri sendiri dan perusahaan. *Pertama*, pelaku (individu atau korporasi) yang terlibat akan memperoleh resiko hukum dan kerugian yang cukup besar. Merujuk pada UU No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, Pasal 78 ayat 3 dan ayat 4 mengatur lama hukuman 5 sampai 15 tahun, atau denda paling banyak Rp 5 miliar, dalam pasal 187 KUHP dengan ancaman 12 tahun penjara. Kemudian merujuk pada UU No. 18 tahun 2004 tentang Perkebunan, pasal 48 ayat 1 dan UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pasal 108, dengan ancaman pidana penjara paling lama 10 tahun atau denda Rp 10 miliar.

Selanjutnya Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa, yang sanksi pelaku perusakan/pencemaran tanah dijerat dengan merujuk pada UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang berbunyi terhadap pelaku tindak pidana lingkungan hidup dapat pula dikenakan tindakan tata tertib berupa: (1) perampasan keuntungan yang diperoleh dari tindak pidana; dan/atau (2) penutupan seluruhnya atau sebagian perusahaan; dan/atau (3) perbaikan akibat tindak pidana; dan/atau (4) mewajibkan mengerjakan apa yang dilalaikan tanpa hak; dan/atau (5) meniadakan apa yang dilalaikan tanpa hak; dan/atau (6) menempatkan perusahaan di bawah pengampunan paling lama tiga tahun.

Kedua, karhutla menyebabkan penurunan produktivitas perkebunan kelapa sawit. Hasil penelitian Pusat Penelitian Kelapa Sawit, mengungkapkan bahwa dampak kekeringan saja (Tabel 6.21) dapat menurunkan 28-41 persen produktivitas dan 0.6-2.5 persen rendemen.

Tabel 6.21. Kerugian Perkebunan Kelapa Sawit Jika Terjadi Kekeringan dan Kabut Asap

Uraian	Dampak Kekeringan & Asap
A. Penurunan Produktivitas (%)	0.2-5.5*
Umur 9-20 tahun	28-31**
Umur > 20 tahun	29-41**
B. Penurunan Rendemen (%)	0.6-2.5**

Sumber: PPKS

Ket: * hanya asap ** hanya kekeringan

Kabut asap juga membuat proses pembentukan dan pertumbuhan buah kelapa sawit terganggu sehingga menurunkan produktivitas sekitar 0.2-5.5 persen. Potensi kerugian per hektar akibat penurunan produktivitas yang disebabkan karhutla disekitarnya dapat mencapai 12-15 juta per hektar.

Ketiga, penurunan profit. Selain disebabkan karena penurunan produktivitas minyak sawit, penurunan profit juga disebabkan karena potensi *demand* minyak sawit yang menurun. Bencana karhutla di Indonesia yang dikaitkan dengan industri sawit akan merusak citra sawit di mata konsumen global dan menghambat korporasi untuk memenuhi standar *sustainability* (RSPO/ISPO). Hal ini mempengaruhi keberterimaan produk sawit khususnya di negara maju seperti Eropa dan Amerika Serikat.

Dengan potensi kerugian tersebut, sulit diterima akal sehat bahwa pelaku perkebunan kelapa sawit baik secara individu maupun secara korporasi, melakukan pembakaran yang justru akan merugikan dirinya sendiri. Sulit juga diterima akal sehat, jika korporasi perkebunan kelapa sawit secara sengaja membiarkan kebakaran lahan di sekitarnya yang merugikan perkebunan sendiri, keluarga karyawannya dan masyarakat umum. Perkebunan kelapa sawit adalah bagian dari korban karhutla.

MITOS 6-38

Banjir terjadi hanya pada provinsi sentra sawit

FAKTA

Fenomena bencana banjir merupakan bagian dari perubahan iklim global atau *global climate change* (Mitos 6-02). Banjir terjadi hampir di

seluruh negara di dunia, ada atau tidak ada perkebunan kelapa sawit. Secara internasional, banjir terjadi di Eropa, Amerika Utara, China, Australia, dan negara lainnya, dimana negara-negara tersebut tidak memiliki perkebunan kelapa sawit. Banjir juga terjadi di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan negara produsen minyak sawit lainnya.

Di Indonesia, bencana banjir hampir terjadi setiap tahun di seluruh provinsi. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2022) menunjukkan total kejadian banjir selama periode tahun 2010-2021 sebanyak 11,194 kejadian (Tabel 6.22).

Tabel 6.22. Akumulasi Jumlah Bencana Banjir di Indonesia Tahun 2010-2021

Provinsi	2010-2021	Provinsi	2010-2021
Jawa Tengah*	1,515	Sulawesi Tenggara*	229
Jawa Barat*	1,449	Riau	198
Jawa Timur*	1,344	Lampung*	191
Aceh	679	NTT*	191
Sumatera Utara	464	Gorontalo*	175
Sulawesi Selatan*	443	Bengkulu*	123
Sumatera Barat*	434	Sulawesi Utara*	116
Sumatera Selatan	395	Bali*	96
Sulawesi Tengah*	322	Maluku*	96
NTB*	318	Maluku Utara*	95
Kalimantan Selatan	305	Papua*	94
Banten*	282	Sulawesi Barat*	89
Kalimantan Timur	277	Bangka Belitung*	68
Kalimantan Tengah	271	Yogyakarta*	65
DKI Jakarta*	257	Kepulauan Riau*	45
Kalimantan Barat	244	Kalimantan Utara	42
Jambi	241	Papua Barat*	41

Sumber: BNPB (2022)

Ket: *) Provinsi bukan sentra sawit

Tiga provinsi yang paling sering terjadi bencana banjir dalam periode tersebut adalah Jawa Tengah, Jawa Barat dan Jawa Timur. Kejadian banjir di ketiga provinsi non-sentra sawit tersebut sebanyak 4,308 kejadian atau sekitar 38 persen dari total kejadian bencana banjir nasional periode tahun 2010-2021.

Sama seperti provinsi lainnya, lima provinsi utama sentra sawit nasional yakni Riau, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Sumatera Utara, dan Kalimantan Timur juga pernah mengalami bencana banjir. Dari jumlah kejadian bencana banjir nasional 2010-2021, hanya sekitar 13 persen kejadian banjir terjadi di kelima provinsi utama sentra sawit tersebut.

Berdasarkan data-data tersebut, sangat jelas menunjukkan bahwa bencana banjir merupakan fenomena perubahan iklim global yang terjadi pada setiap negara dan provinsi. Bencana banjir tidak ada kaitannya dengan perkebunan kelapa sawit dan justru lebih paling sering terjadi di provinsi yang tidak memiliki perkebunan kelapa sawit.

MITOS 6-39

Longsor hanya terjadi pada provinsi sentra sawit

FAKTA

Selain banjir, kejadian bencana longsor juga sering menjadi isu yang dikaitkan dengan perkebunan kelapa sawit. Padahal kejadian tanah longsor terjadi di berbagai negara termasuk di wilayah Indonesia dan tidak berkaitan dengan keberadaan perkebunan kelapa sawit.

Tabel 6.23. Akumulasi Jumlah Bencana Tanah Longsor di Indonesia 2010-2021

Provinsi	2010-2021	Provinsi	2010-2021
Jawa Tengah*	2,655	NTB*	43
Bali*	219	Sulawesi Tenggara*	41
Kalimantan Timur	177	Kalimantan Barat	29
Sulawesi Selatan*	156	Lampung*	24
Yogyakarta*	132	Papua*	23
Sumatera Utara	99	DKI Jakarta*	22
Sumatera Selatan	91	Sulawesi Tengah*	18
Banten*	84	Gorontalo*	17
Nusa Tenggara Timur*	82	Sulawesi Barat*	13
Kalimantan Utara	56	Bangka Belitung*	13
Maluku*	55	Kepulauan Riau*	13
Bengkulu*	50	Maluku Utara*	11
Sulawesi Utara*	49	Papua Barat*	8
Kalimantan Selatan	47	Total	3,952

Sumber: BNPB (2022)

Ket: *) Provinsi bukan sentra sawit

Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2022) menunjukkan total kejadian tanah longsor yang terjadi di Indonesia selama periode tahun 2010-2021 sebanyak 3,952 kejadian (Tabel 6.23). Dua provinsi yang paling sering terjadi bencana tanah longsor dalam periode tersebut adalah Jawa Tengah sebanyak 2,655 kejadian (63 persen) dan Bali sebanyak 219 kejadian (5 persen). Kemudian disusul oleh Kalimantan Timur (177 kejadian, 4 persen), Sulawesi Selatan (156 kejadian, 4 persen), dan Yogyakarta (132 kejadian, 3 persen).

Diantara kelima provinsi yang sering terjadi bencana tanah longsor tersebut, empat provinsi yakni Jawa Tengah, Bali, Sulawesi Selatan, dan Yogyakarta merupakan provinsi non-sentra sawit Indonesia. Data tersebut menegaskan bahwa tidak ada keterkaitan langsung antara banyaknya kejadian tanah longsor dengan perkebunan kelapa sawit.

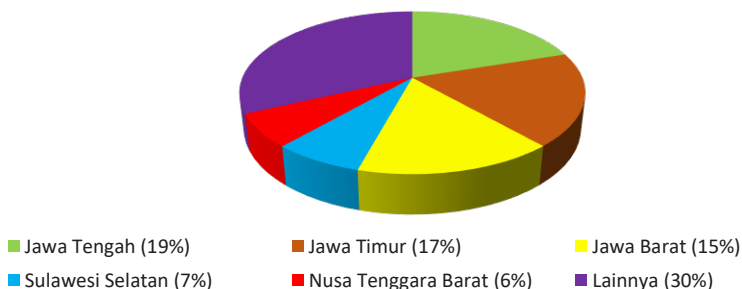
MITOS 6-40

Bencana kekeringan hanya terjadi pada provinsi sentra sawit

FAKTA

Fenomena bencana kekeringan juga merupakan bentuk perubahan iklim global/*global climate change* (Mitos 6-02). Bencana kekeringan terjadi di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Berdasarkan data BNPB (2022) menunjukkan bahwa urutan provinsi yang paling sering mengalami bencana kekeringan dalam periode tahun 2010-2021 berturut-turut (Gambar 6.32) adalah Jawa Tengah (19 persen), Jawa Timur (17 persen), Jawa Barat (15 persen), Sulawesi Selatan (7 persen) dan Nusa Tenggara Barat (6 persen). Kelima provinsi tersebut bukanlah provinsi sentra sawit.



Gambar 6.32. Lima Besar Provinsi Bencana Kekeringan di Indonesia Periode 2010-2021 (Sumber: BNPB, 2022)

Berdasarkan data-data di atas, dapat disimpulkan bahwa bencana kekeringan yang terjadi di berbagai provinsi Indonesia tidak ada kaitannya dengan perkebunan kelapa sawit. Kekeringan sebagai bagian dari dampak perubahan iklim global, dapat terjadi di setiap negara atau daerah dan tidak ada kaitannya dengan perkebunan kelapa sawit.

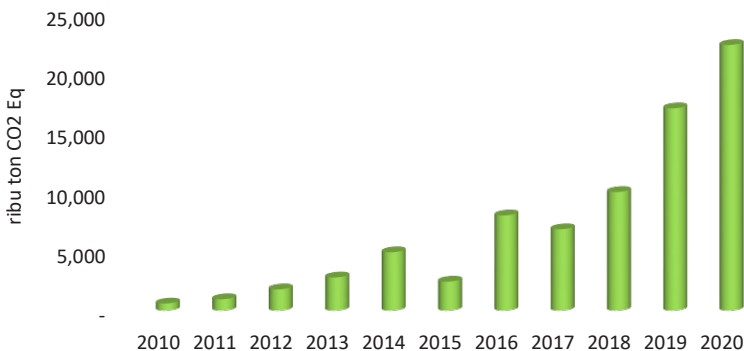
MITOS 6-41

Pengembangan biodiesel sawit kontradiktif dengan upaya penurunan emisi di Indonesia

FAKTA

Manfaat yang tak kalah pentingnya dari pengembangan biodiesel sawit di Indonesia adalah manfaat lingkungan (*environment benefit*). Biodiesel sawit digunakan untuk mensubstitusi penggunaan solar fosil yang merupakan salah satu kontributor utama emisi GRK di setiap negara, termasuk Indonesia. Biodiesel sawit lebih unggul dari petrodiesel dalam hal *clean-burning, non-toxicity, renewablity, sustainability and acceptability*, (Zahan *et al.*, 2018). Substitusi solar fosil dengan biodiesel sawit akan menurunkan emisi GRK.

Selama implementasi kebijakan mandatori biodiesel di Indonesia, penghematan emisi mengalami peningkatan yang cukup signifikan (Gambar 6.33). Pengurangan emisi GRK meningkat dari hanya sekitar 592.3 ribu ton CO₂ eq tahun 2010 meningkat menjadi 22.3 juta ton CO₂ eq tahun 2020 atau meningkatannya sebesar 400 kali lipat selama periode tahun tersebut.



Gambar 6.33. Pengurangan Emisi GRK dari Mandatori Biodiesel yang Terus Meningkat selama Periode Tahun 2010-2020 (Sumber: Kementerian ESDM dalam PASPI Monitor, 2020¹)

Penghematan emisi GRK dari mandatori biodiesel tersebut berkontribusi penting bagi pencapaian *Paris Agreement*. Dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) bahwa pada tahun 2030, target penurunan emisi GRK Indonesia mencapai 29 persen dengan inisiatif sendiri dan 41 persen dengan dukungan kerjasama internasional.

Untuk mencapai target NDC tersebut, pengurangan emisi GRK dari sektor energi dan transportasi tahun 2020 ditargetkan sebesar 0.038 Giga Ton CO₂ eq. Dengan mandatori biodiesel B30 tahun 2020 mampu mengurangi emisi sekitar 59 persen dari target sektor energi dan transportasi. Dengan demikian biodiesel sawit telah membantu Indonesia untuk mencapai target NDC.

Uraian di atas menunjukkan bahwa industri sawit telah menjadi bagian solusi bagi untuk mewujudkan komitmen Indonesia dalam rangka penurunan emisi GRK global. Kontribusi tersebut diwujudkan melalui penggantian solar fosil yang lebih boros emisi dengan biodiesel sawit yang lebih hemat emisi. Peluang industri sawit nasional untuk menurunkan emisi GRK, khususnya dari sektor energi dan transportasi, juga akan semakin terbuka lebar di masa depan melalui pengembangan *green fuel sawit* (*green diesel*/diesel sawit, *green gasoline*/bensin sawit, dan *green avtur*/avtur sawit) untuk menggantikan konsumsi diesel fosil, bensin fosil, dan avtur fosil yang terus meningkat. Selain itu pemanfaatan bioenergi sawit generasi kedua (berbasis biomassa) dan bioenergi generasi ketiga (berbasis POME) juga potensial untuk dijadikan sebagai sumber energi yang lebih *sustainable*.

Bab 7

Mitos dan Fakta: Industri Sawit dalam Isu Tata Kelola dan Kebijakan

Salah satu tuduhan terhadap industri sawit Indonesia adalah tentang tata kelola pembangunan perkebunan kelapa sawit yang dipersepsikan tidak berkelanjutan. Berbagai tuduhan menyebutkan bahwa Indonesia tidak memiliki kebijakan nasional berkelanjutan maupun tata kelola perkebunan kelapa sawit yang baik.

Indonesia mengadopsi paradigma pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), dimana pembangunan ekonomi (*profit/prosperity*), sosial (*people*), dan pelestarian lingkungan (*planet*) berjalan secara seimbang, inklusif, dan harmoni. Pembangunan ekonomi (*developmentalism*) saja dengan mengabaikan kelestarian lingkungan bukanlah pembangunan berkelanjutan. Sebaliknya, pembangunan yang hanya melestarikan lingkungan (*environmentalism*) saja juga bukan pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan akan terwujud jika secara ekonomi berkelanjutan (*economic sustainability*), secara sosial berkelanjutan (*social sustainability*), dan secara lingkungan berkelanjutan (*environmental sustainability*).

Berikut disajikan diskusi secara dialektik terkait dengan mitos, opini, isu tentang kebijakan dan tata kelola pembangunan industri sawit Indonesia yang berkelanjutan.

MITOS 7-01

Indonesia tidak memiliki kebijakan nasional pembangunan berkelanjutan

FAKTA

Proses pembangunan di Indonesia masih berada pada fase awal (*early stages*) dari lintasan pembangunan (*pathway of development*) ke masa depan. Namun demikian, sejak awal pemerintah telah meletakkan dasar-dasar kebijakan pengelolaan pembangunan nasional secara lintas sektoral-

Tabel 7.1. Kebijakan dan Tata Kelola Pembangunan Berkelanjutan Nasional di Indonesia

Regulasi/kebijakan	Tentang
Peraturan Undang-undang	
Undang-Undang Dasar RI 1945 dan Pembukaan	
UU No. 12 Tahun 1992	Sistem Budidaya Tanaman
UU No. 5 Tahun 1960	Peraturan Dasar Pokok Agraria
UU No. 13 Tahun 2003	Ketenagakerjaan
UU No. 39 Tahun 2014	Perkebunan
UU No. 32 Tahun 2009	Pengelolaan Lingkungan Hidup
UU No. 26 Tahun 2007	Penataan Ruang
UU No. 5 Tahun 1990	Konservasi Sumber Daya Hayati dan Ekosistem
UU No 41 Tahun 1999	Kehutanan
UU No. 17 Tahun 2004	Pengesahan Kyoto Protokol to the United Nations Framework Convention on Climate Changes
UU No. 29 tahun 2000	Perlindungan Varietas Tanaman
UU No 18 Tahun 2012	Pangan
UU No. 8 Tahun 1999	Perlindungan Konsumen
UU No. 36 Tahun 2009	Kesehatan
UU No. 1 Tahun 1970	Keselamatan Kerja
UU No. 40 tahun 2007	Perseroan Terbatas
UU No. 20 Tahun 2014	Standarnisasi dan Penilaian Kesesuaan
UU no. 3 Tahun 2014	Perindustrian
UU No. 7 tahun 2014	Perdagangan
UU No. 21 tahun 2014	Pengesahan Cartagena Protocol on Bio Safety to the Convention on Biological Diversity
UU No. 5 tahun 1994	Pengesahan United Nations on Biological Diversity
UU No. 23 tahun 2002	Perlindungan Anak
UU No. 25 tahun 2007	Penanaman Modal
UU No 18 Tahun 2013	Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan
UU No.19 Tahun 2013	Perlindungan dan Pemberdayaan Petani
UU No. 25 Tahun 1992	Koperasi
UU No. 11 Tahun 2020	Cipta Kerja

dan lintas wilayah/ruang. Kebijakan nasional yang dimaksud berupa peraturan perundang-undangan mulai dari level undang-undang sampai pada peraturan menteri pelaksanaan undang-undang.

Undang-undang yang terkait dengan pengelolaan pembangunan nasional antara lain (Tabel 7.1) berupa undang-undang dan peraturan pemerintah yang menyangkut mulai dari kebijakan tata kelola ruang, lahan, teknologi, manajemen, sumberdaya alam dan lingkungan, sumberdaya manusia, produk, dan lain-lain. Keseluruhan undang-undang tersebut secara konvergen mengarah pada paradigma pembangunan berkelanjutan. Indonesia mengadopsi paradigma pembangunan berkelanjutan dimana pembangunan ekonomi, sosial dan pelestarian lingkungan berjalan secara seimbang, inklusif, dan harmoni.

Konsistensi Indonesia dengan paradigma pembangunan berkelanjutan makin terlihat jelas dengan diadopsinya *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai platform baru pembangunan dunia periode 2015-2030. Komitmen pemerintah Indonesia untuk turut berkontribusi dalam pencapaian SDGs tertuang dalam Peraturan Presiden No. 59 Tahun 2017 dan Peraturan Presiden No. 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Sebagai peraturan pelaksana untuk mendukung implementasi SDGs/TPB di Indonesia, Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional menerbitkan Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional No. 7 Tahun 2018 tentang Koordinasi Perencanaan, Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Pelaksanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Pengarusutamaan SDGs/TPB dalam perencanaan pembangunan di Indonesia (Kementerian PPN, 2020) juga ditunjukkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) 2000-2024, Rencana Strategis (Renstra) Kementerian/Lembaga 2000-2024, Rencana Kerja Pemerintah (RKP) Tahunan, dan Rencana Aksi Nasional (RAN). Pengarusutamaan SDGs/TPB juga dilakukan pada perencanaan di level daerah yang tertuang pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMND) dan Rencana Aksi Daerah (RAD).

Pembangunan berkelanjutan juga bersifat holistik dan tidak tersekat-sekat (*indivisibility*). Pembangunan berkelanjutan di suatu daerah tidak mungkin terwujud jika hanya satu sektor atau satu industri saja yang berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan harus dilihat secara utuh, lintas sektor, lintas wilayah/ruang dan lintas generasi.

MITOS 7-02

Kebijakan pembangunan di Indonesia tidak memiliki ruang dan kepedulian pada pelestarian keanekaragaman hayati

FAKTA

Negara-negara di dunia patut belajar dari Indonesia tentang pengelolaan ruang bagi kehidupan. Melalui UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan dan UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Indonesia sudah menetapkan minimum 30 persen dari luas daratan sebagai hutan. Ruang daratan dibagi atas kawasan lindung dan kawasan budidaya. Sehingga Indonesia mengadopsi suatu harmoni, dimana kawasan budidaya (sektor perkotaan/pemukiman, industri, sektor pertanian/perkebunan, dan lain-lain) dan kawasan lindung (hutan lindung/konservasi) hidup berdampingan secara harmoni pada ruang masing-masing (Gambar 7.1).



Gambar 7.1. Harmoni Ruang Sektor Modern, Sektor Pertanian/ Perkebunan, dan Sektor Hutan Lindung/ Konservasi di Indonesia

Hutan dialokasikan minimum 30 persen untuk rumahnya biodiversitas (flora, fauna, dan mikroba asli), benteng alam dan konservasi alam. Sedangkan maksimum 70 persen sisa daratan diperuntukkan untuk semua sektor pembangunan seperti pertanian, perkebunan, peternakan, perkotaan, perumahan dan lainnya.

Menurut data Statistik Kehutanan (KLHK, 2021), dari sekitar 187 juta hektar luas daratan Indonesia tahun 2020, terdapat sekitar 88 juta hektar hutan di Indonesia. Berarti sekitar 47 persen daratan masih hutan, dimana proporsi tersebut di atas syarat minimal yang ditetapkan undang-undang. Hutan tersebut lebih dari separuhnya merupakan hutan primer sebagai

habitat alamiah biodiversitas satwa (seperti Gajah, Harimau, Orang Utan, Mawas, Badak, Singa, Beruang, berbagai jenis unggas dan lain-lain) dan tumbuhan liar, yang tersebar di seluruh daratan Indonesia (Mitos 6-34 dan Mitos 6-35).

Sementara itu, luas areal pertanian-pedesaan sekitar 55 juta hektar atau 29 persen dari luas daratan. Sedangkan untuk sektor perkotaan (termasuk pemukiman, perkantoran, pusat bisnis, dan lain-lain) mencapai 43 juta hektar atau sekitar 23 persen daratan. Termasuk dalam pertanian-pedesaan tersebut terdapat perkebunan kelapa sawit dengan luas sekitar 14.9 juta hektar (Kementerian Pertanian, 2021) atau sekitar 8 persen dari luas daratan Indonesia.

Perkotaan, pertanian/perkebunan, dan hutan, hidup dan berkembang dalam ruang daratan Indonesia. Hutan sebagai “rumahnya” biodiversitas harus tetap ada karena memiliki fungsi tersendiri dan tidak dapat digantikan oleh fungsi pertanian/perkebunan maupun perkotaan. Sebaliknya, perkotaan sebagai aktivitas kehidupan masyarakat juga memiliki tempat dan fungsi tersendiri yang tidak dapat digantikan baik oleh hutan maupun pertanian/perkebunan. Demikian juga pertanian/perkebunan sebagai penghasil pangan, energi, dan biomaterial juga memiliki ruang dan fungsi tersendiri yang tidak dapat digantikan oleh perkotaan maupun hutan. Kawasan pemukiman/perkotaan, pertanian/perkebunan, dan hutan memiliki fungsi masing-masing dalam ekosistem, dimana fungsi tersebut yang tidak dapat saling menggantikan sehingga harus hidup harmoni secara berdampingan pada ruang yang ditetapkan.

Dengan kata lain, “Mall, Sawit, dan Orang Utan” hidup dan berkembang berdampingan secara harmoni pada ruang masing-masing. Itulah kebijakan tata ruang dalam ekosistem berkelanjutan di Indonesia.

MITOS 7-03

Indonesia tidak memiliki sistem pelestarian keanekaragaman hayati

FAKTA

Keragaman hayati (biodiversitas) baik tumbuhan (flora) dan hewan (fauna) merupakan esensi ekosistem yang di dalamnya juga menjadi sebuah jejaring rantai makanan (*food web complex*). Oleh karena itu, pelestarian biodiversitas tidak bisa dengan pendekatan sektoral, tapi harus menggunakan pendekatan ekosistem. Biodiversitas merupakan kekayaan bernilai tinggi dalam ekosistem sehingga harus dilestarikan lintas generasi.

Menurut UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, daratan Indonesia terbagi atas dua kawasan yakni kawasan lindung dan kawasan budidaya. Data (Tabel 7.2) menunjukkan bahwa total luas hutan sebagai kawasan untuk pelestarian biodiversitas sebesar 88.41 juta hektar yang terdiri dari 41.65 juta hektar kawasan lindung dan 46.77 juta hektar kawasan budidaya.

Tabel 7.2. Sistem Pelestarian Biodiversitas Indonesia

Uraian	Ribu Hektar	%
Pelestarian Biodiversity Secara <i>Ex Situ</i> dan <i>In Situ</i> Kawasan Lindung/Konservasi		
Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Wisata Alam, Hutan Rakyat, Taman Buru dan lain-lain	41,648	22.18
Pelestarian Biodiversity dengan Cara Pembudidayaan di Kawasan Budidaya		
Hutan Produksi Terbatas, Hutan Produksi, Hutan Produksi dapat dikonversi, HTI	46,765	24.90
Total Hutan	88,413	47.08
Perkebunan (Sawit, Karet, Kelapa, Kakao, Kopi, Teh, Tebu dan lain-lain)	26,956	14.36
Total Land Cover	115,369	61.44
Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura Sayuran, Buah-Buahan, Tanaman Hias/ Biofarmaka, Peternakan, Perikanan Air Tawar	32,901	17.52
Sektor Lainnya	39,504	21.04
Total Luas Daratan	187,774	100.00

Sumber: KLHK (2021), Kementerian Pertanian (2021), data diolah PASPI

Kawasan lindung fungsi utamanya diperuntukkan antara lain sebagai “rumahnya” atau pelestarian flora dan fauna baik yang dilakukan secara *In Situ* (sepenuhnya dirawat alam) maupun *Ex Situ* (kombinasi perawatan alam dan manusia). Sedangkan kawasan budidaya juga merupakan bentuk pelestarian biodiversitas dengan cara pembudidayaan.

Kawasan budidaya merupakan kawasan yang fungsi utamanya untuk kegiatan masyarakat baik pertanian, perkebunan, hutan produksi, perkotaan, pemukiman, industri, dan lain-lain. Ekspansi perkebunan kelapa sawit berada di dalam kawasan budidaya tersebut. Berbeda dengan kawasan lindung/konservasi, penggunaan lahan pada kawasan budidaya dapat terjadi konversi antar sektor. Lahan pertanian dapat mengalami konversi menjadi lahan non-pertanian, hutan produksi dapat dikonversikan menjadi non-hutan produksi, kebun kelapa sawit dapat dikonversi menjadi lahan non-sawit dan sebaliknya.

Pemanfaatan fungsi sosial-ekonomi yang melekat pada kawasan budidaya juga merupakan pelestarian biodiversitas cara ketiga yakni melalui pembudidayaan tanaman/ternak/ikan secara lintas generasi. Pembudidayaan tanaman/hewan merupakan salah satu cara yang efektif dalam melestarikan biodiversitas sekaligus memenuhi kebutuhan manusia dalam sejarah peradaban manusia di bumi. Sektor pertanian, perkebunan, hutan tanaman industri, peternakan, perikanan budidaya secara keseluruhan merupakan salah satu cara pelestarian biodiversitas dalam sejarah manusia di bumi.

Uraian di atas menunjukkan bahwa sejak awal pembangunan, pemerintah Indonesia telah mengalokasikan secara khusus daratan/hutan yang harus dipertahankan (*non-deforestable*) yang berfungsi sebagai pelestarian biodiversitas yakni pada kawasan lindung. Pelestarian biodiversitas secara lintas generasi juga dilakukan melalui sistem budidaya pada kawasan budidaya.

MITOS 7-04

Virgin forest sebagai “rumahnya” biodiversitas di Indonesia lebih buruk daripada negara lain

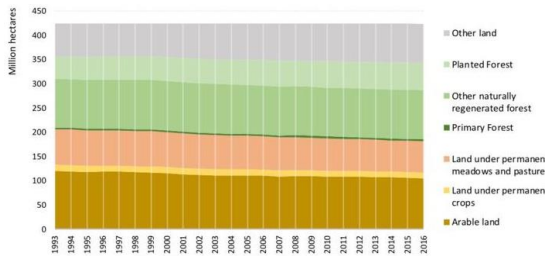
FAKTA

Indonesia bukanlah Eropa dan Amerika Utara. Kedua kawasan tersebut telah menghabiskan hutan alam (*virgin forest*) pada awal pembangunan, baik hutan lindung maupun hutan konservasi, termasuk penghuninya (biodiversitas). Studi LCAworks (2018) dengan jelas menunjukkan bagaimana kondisi hutan saat ini di kedua kawasan tersebut dibandingkan dengan Indonesia (Gambar 7.2). *Virgin forest (primary forest)* di kawasan Uni Eropa dan Amerika Serikat sudah jauh lebih sedikit dibandingkan dengan proporsi *virgin forest* di Indonesia.

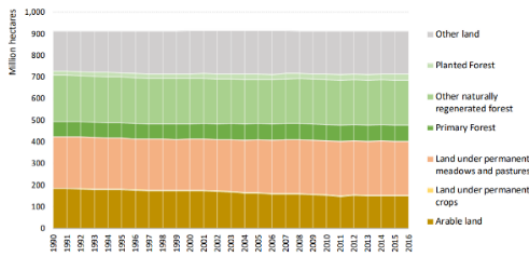
Deforestasi total yang terjadi pada hutan di daratan Eropa dan Amerika Utara (Mitos 6-13) telah menghabiskan *virgin forest* sehingga yang tersisa hanya sedikit. Studi Sabatini *et al.* (2018) dan Barredo *et al.* (2021) juga mengungkapkan bahwa luas hutan primer Eropa saat ini hanya tersisa 1.4 juta hektar yang tersebar di Finlandia, Ukraina, Bulgaria, dan Rumania. Demikian juga di Amerika Serikat, *virgin forest* yang tersisa hanya di sekitar Alaska (Sumarwoto, 1992).

Hilangnya *virgin forest* di Eropa maupun Amerika bukan hanya menyebabkan kehilangan tutupan hutan saja, tetapi juga menghilangkan

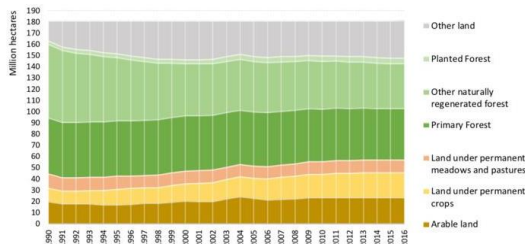
biodiversitas asli baik flora maupun fauna. Dimanakah biodiversitas khas daratan Eropa dan Amerika saat ini?



EU-28



Amerika Serikat



Indonesia

Gambar 7.2. Perbandingan *Land Use* Hutan antara EU-28, USA dan Indonesia (Sumber: LCAworks, 2018)

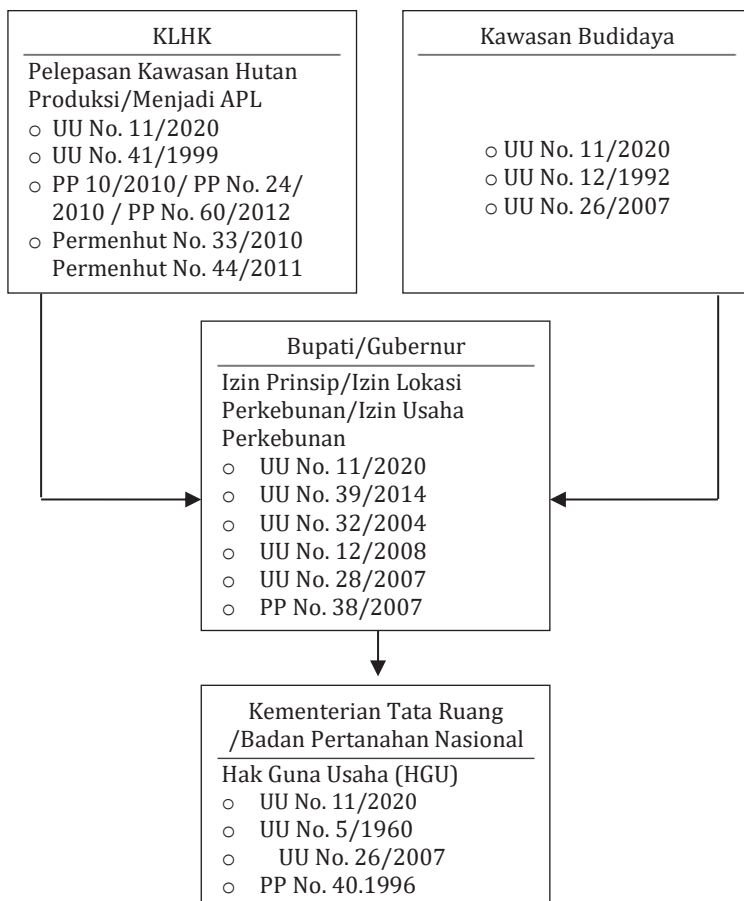
Berbeda dengan Indonesia, dimana *virgin forest* masih cukup luas sehingga “rumah” biodiversitas tropis masih relatif terlestarikan. Hal ini juga terkonfirmasi dari masih hidupnya vegetasi asli tropis maupun satwa-satwa tropis seperti Harimau Sumatera, Gajah Sumatera, badak bercula, orang utan, kera, mawas, burung-burung, kupu-kupu, dan lain-lain.

MITOS 7-05

Untuk memperoleh lahan perkebunan kelapa sawit melakukan penyerobotan atau ambil alih kawasan hutan secara sembarangan

FAKTA

Indonesia adalah negara berdasarkan hukum yang mengatur pelaksanaan pembangunan, termasuk perkebunan kelapa sawit. Cara-cara dan prosedur untuk memperoleh lahan perkebunan juga telah diatur melalui peraturan perundang-undangan (Gambar 7.3). Secara garis besar, sumber lahan perkebunan (termasuk sumber lahan sektor lain) berasal dari kawasan budidaya dan kawasan hutan.



Gambar 7.3. Prosedur dan Tahapan Mekanisme Perolehan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia

Mengacu pada UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja dan UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, disebutkan bahwa konversi lahan hutan menjadi lahan non-hutan termasuk perkebunan, hanyalah pada lahan hutan produksi yang dapat dikonversi (*convertible forest*). Sedangkan hutan lindung dan konservasi tidak diperbolehkan untuk dikonversi (*unconvertible forest*).

Institusi yang berhak menetapkan dan memberikan izin pelepasan kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi menjadi lahan non-hutan adalah pemerintah melalui Menteri Kehutanan. Demikian juga yang berhak mengeluarkan Izin Lokasi Perkebunan (setelah SK Pelepasan Kawasan dikeluarkan) dan Izin Usaha Perkebunan-IUP (setelah Izin Lokasi dikeluarkan) sesuai dengan UU Perkebunan dan UU Pemerintahan Daerah adalah Bupati atau Gubernur (jika lintas kabupaten) sesuai dengan kewenangannya. Setelah IUP diperoleh, baru dapat mengajukan untuk memperoleh Hak Guna Usaha (HGU) perkebunan kelapa sawit kepada Kementerian ATR/BPN.

Perlu dikemukakan peraturan perolehan lahan dan izin perkebunan telah lama diatur melalui Keputusan Menteri Pertanian mulai dari Keputusan Menteri Pertanian No. 325/Kpts/Um/5/1982 tentang Prosedur Perizinan untuk Subsektor Perkebunan, yang mengalami pembaruan berkali-kali hingga pada Peraturan Menteri Pertanian No. 21 Tahun 2017 tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan. Dengan prosedur, tahapan, dan mekanisme perolehan lahan perkebunan yang demikian, sangat jelas hanya pemerintah yang berwenang mengalokasikan lahan untuk perkebunan.

Secara akal sehat saja, pelaku perkebunan kelapa sawit tidak mungkin dan tidak memiliki kemampuan untuk menyerobot atau mengambil alih kawasan/lahan hutan secara sembarangan. Justru dengan prosedur, tahapan dan mekanisme perolehan lahan berjenjang yang melibatkan lintas kelembagaan demikian, bertujuan untuk menghindari agar penggunaan lahan tidak dilakukan secara sembarangan.

Uraian di atas menunjukkan bahwa terdapat regulasi dan tata kelola yang harus diikuti oleh pelaku usaha untuk memperoleh lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Jika pada kenyataannya ditemukan ada yang melanggar prosedur tersebut, jelas merupakan suatu pelanggaran hukum yang harus ditindak sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

MITOS 7-06

Indonesia tidak memiliki tata kelola perkebunan kelapa sawit di lahan gambut

FAKTA

Indonesia memberikan perhatian khusus pada kelestarian lahan gambut, baik lahan gambut lindung maupun lahan gambut budidaya. Koordinasi kebijakan dan pengelolaan lahan gambut di Indonesia diatur melalui Peraturan Presiden No. 1 Tahun 2016 tentang Badan Restorasi Gambut. Kemudian diperluas ke hutan mangrove melalui Peraturan Presiden No. 120 Tahun 2020 tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove.

Pemanfaatan lahan gambut untuk kegiatan pertanian termasuk perkebunan kelapa sawit, sudah lama berlangsung di Indonesia. Bahkan, kebun-kebun kelapa sawit pertama tahun 1911 yang dibangun di Indonesia pada zaman kolonial Belanda yakni Tanah Itam Ulu, Pulo Raja, dan Sei Liput yang berada di pesisir timur Sumatera Utara dan Aceh, sebagian merupakan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. Artinya manajemen dan teknologi budidaya perkebunan kelapa sawit di lahan gambut telah lama diketahui dan dilaksanakan di Indonesia.

Untuk pengembangan kelapa sawit di lahan gambut, Indonesia telah memiliki kebijakan nasional yakni UU Perkebunan (UU No. 39 Tahun 2014) dan UU Pengelolaan dan Pelestarian Lingkungan Hidup (UU No. 32 Tahun 2009) yang kemudian diterjemahkan dalam Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2016 (perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2014) tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Lahan gambut. Khusus untuk perkebunan kelapa sawit juga telah dituangkan dalam Peraturan Menteri Pertanian No. 14 Tahun 2009 tentang Pedoman Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Budidaya Kelapa Sawit. Selain itu, pada level perusahaan yang melakukan budidaya kelapa sawit di lahan gambut juga memiliki pedoman kultur teknis dan manajemen kebun sawit di lahan gambut.

Uraian di atas menunjukkan bahwa Indonesia telah lama memiliki tata kelola gambut maupun tata kelola perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. Implementasi dari tata kelola tersebut terus disempurnakan agar perkebunan kelapa sawit di lahan gambut semakin berkelanjutan.

MITOS 7-07

Indonesia tidak memiliki strategi industrialisasi sawit

FAKTA

Pihak-pihak anti sawit sering beranggapan bahwa industri sawit merupakan industri yang ekstraktif dan bukan sektor ekonomi yang modern karena hanya mengambil atau memanen sumberdaya yang tersedia di alam. Produksi minyak sawit juga dituding tidak berkelanjutan karena hanya berasal dari perluasan areal lahan (ekstensifikasi).

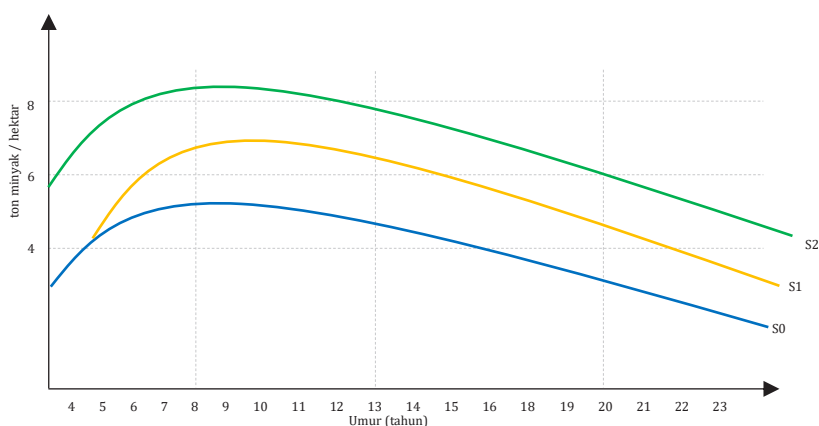
Tudingan pihak anti sawit tersebut kurang tepat. Berbeda dengan sektor *logging* dan sektor pertambangan yang termasuk sebagai sektor ekonomi ekstraktif karena memanen langsung dari alam (*hunting economy*). Sebaliknya perkebunan kelapa sawit merupakan sektor ekonomi non-ekstraktif karena produksi minyak sawit diperoleh melalui kegiatan budidaya dan pengolahan lebih lanjut dengan menggunakan manajemen dan ilmu pengetahuan/teknologi modern.

Sebagai negara produsen minyak sawit terbesar di dunia, pemerintah Indonesia telah mengembangkan strategi industrialisasi sawit. Strategi industrialisasi sawit ini memanfaatkan sumberdaya modern (inovasi teknologi, modal investasi, serta SDM yang kreatif dan inovatif) sehingga dapat mewujudkan industri sawit yang lebih *sustainable*.

Strategi industrialisasi pada perkebunan kelapa sawit (huluisasi) bertitik tolak dari perubahan sumber pertumbuhan produksi minyak sawit. Pada awal pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia, sumber produksi minyak sawit masih diperoleh dari proses ekstensifikasi karena pada saat itu sumberdaya lahan masih melimpah dan SDM pelaku perkebunan kelapa sawit belum terampil (*factor driven*). Untuk meningkatkan produksi minyak sawit dilakukan dengan peningkatan produktivitas baik yang dihela oleh penggunaan modal/*capital driven*, terutama dengan inovasi/*innovation driven* (Gambar 1.3 pada Bab 1). Cara peningkatan produktivitas melalui *capital driven* dan *innovation driven* lebih berkelanjutan baik secara ekonomi, sosial dan ekologis (PASPI, 2017; Saragih, 2017; Wulansari *et al.*, 2021).

Strategi peningkatan produktivitas perkebunan kelapa sawit (Sipayung, 2018), dapat dilakukan melalui dua cara (Gambar 7.4) yakni peningkatan produktivitas parsial atau *partially productivity* (S0 ke S1) dan peningkatan produktivitas total atau *total factor productivity* (S0/S1 ke S2).

Peningkatan produktivitas parsial dilakukan melalui perbaikan kultur teknis (GAP) atau kompetensi manajerial pada kebun eksisting (Rist *et al.*, 2010; Samosir *et al.*, 2013, 2015; INOBU, 2016; Winrock International, 2017; Nurfatriani *et al.*, 2019; Bakhtary *et al.*, 2021). Sedangkan strategi produktivitas total melalui peremajaan (*replanting*) dengan perubahan varietas dan perbaikan kultur teknis-manajerial yang ditujukan pada kebun kelapa sawit yang berumur tua atau renta.



Gambar 7.4. Strategi Peningkatan Produktivitas Kebun Sawit

Selain pengembangan industrialisasi pada perkebunan kelapa sawit, pemerintah Indonesia juga memiliki kebijakan terkait pengembangan industrialisasi pada level hilir sawit (hilirisasi). Saat ini, hilirisasi sawit domestik mengalami perkembangan yang cukup intensif pada tiga jalur (Gambar 1.4 pada Bab 1) yakni jalur oleopangan (*oleofood complex*), jalur oleokimia (*oleochemical complex*), dan jalur bioenergi/biofuel (*bioenergy/biofuel complex*). Untuk semakin memperluas dan memperdalam hilirisasi sawit di dalam negeri, terdapat dua strategi hilirisasi yaitu promosi ekspor dan substitusi impor.

Strategi promosi ekspor dilakukan dengan mendorong hilirisasi sawit domestik (jalur *oleofood complex*, jalur *oleochemical complex*, dan jalur *bioenergy/biofuel complex*) untuk memproduksi dan mengeksport produk hilir sawit bernilai tambah tinggi yakni produk antara/setengah jadi (*intermediate product*) maupun produk jadi (*finished product*).

Strategi substitusi impor dilakukan dengan mendorong hilirisasi sawit domestik (jalur *oleofood complex*, jalur *oleochemical complex*, dan jalur *bioenergy/biofuel complex*) untuk memproduksi substitusi impor produk-produk (*oleofood*, *oleochemical*, *bioenergy/biofuel*) yang selama ini masih

diimpor. Produk yang dimaksud mencakup substitusi impor produk antara (*intermediate product*) maupun produk jadi (*finished product*).

Strategi substitusi impor melalui pengembangan biodiesel yang didukung dengan kebijakan mandatori biodiesel berhasil menurunkan ketergantungan impor solar fosil (Mitos 3-15) sehingga mampu menghemat devisa impor (Mitos 3-16). Pada jalur pangan kompleks dan farmasi, pemanfaatan beta karoten pada minyak sawit (Mitos 5-03) untuk dijadikan sebagai vitamin A yang diharapkan mampu mengurangi besarnya ketergantungan vitamin impor Indonesia (PASPI Monitor, 2021^k). Demikian juga pemanfaatan oleokimia sawit menjadi produk biosurfaktan diharapkan mampu menurunkan penggunaan surfaktan berbasis minyak fosil yang banyak digunakan pada produk toiletries.

Implementasi strategi hilirisasi sawit promosi ekspor didukung oleh berbagai kebijakan seperti kebijakan pajak ekspor (*export duty* dan *export levy*), *tax allowance*, *tax holiday*, pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), diplomasi internasional, dan lain-lain. Demikian dengan strategi industrialisasi substitusi impor juga didukung sejumlah kebijakan seperti kebijakan mandatori biodiesel.

Uraian di atas menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kebijakan dan tata kelola industrialisasi sawit nasional berupa peningkatan produktivitas, efisiensi, hilirisasi, dan *sustainability*. Strategi peningkatan produksi minyak sawit bergerak dari *factor driven* ke *capital driven* dan kemudian ke *innovation driven*. Peningkatan produktivitas tersebut disertai dengan hilirisasi sawit domestik baik dalam kerangka promosi ekspor maupun substitusi impor.

MITOS 7-08

Indonesia tidak memiliki kebijakan dan tata kelola industri sawit nasional berkelanjutan

FAKTA

Tata kelola perkebunan kelapa sawit telah lama diadopsi di Indonesia baik pada level kebijakan (*environment business*) berupa peraturan perundang-undangan nasional dan sektoral maupun pada level sertifikasi perkebunan kelapa sawit berkelanjutan. Pada level kebijakan, pemerintah telah mengadopsi perkebunan kelapa sawit berkelanjutan sebagaimana dimuat dalam UU No. 18 Tahun 2004, yang kemudian diganti dengan UU No. 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan. Kemudian dalam implementasinya

tertuang pada Peraturan Menteri Pertanian No. 19 Tahun 2011 tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan (*Indonesian Sustainable Palm Oil/ISPO*) yang menetapkan ISPO bersifat mandatori (wajib). Regulasi tersebut digantikan oleh Peraturan Menteri Pertanian No. 11 Tahun 2015 tentang Sistem Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan (ISPO). Sebelumnya, perkebunan kelapa sawit Indonesia secara sukarela telah mengadopsi prinsip-prinsip perkebunan kelapa sawit berkelanjutan melalui *Roundtable Sustainable Palm Oil* (RSPO) sejak tahun 2004.

Untuk lebih memperkuat dan mengintegrasikan antar sektor yang berkaitan dengan pembangunan perkebunan kelapa sawit berkelanjutan, pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturan Presiden No. 44 Tahun 2020 tentang Sistem Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan (ISPO). Peraturan Presiden tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sistem Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan (ISPO).

Selain itu, pemerintah juga menerbitkan Instruksi Presiden No. 6 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan (RAN-KSB) tahun 2019-2024 sebagai bagian dari tata kelola perkebunan kelapa sawit. Tujuan RAN-KSB tersebut adalah meningkatkan kapasitas dan kapabilitas petani sawit, penyelesaian status dan legalisasi lahan, pemanfaatan kelapa sawit sebagai energi baru dan terbarukan, meningkatkan diplomasi sawit, dan mempercepat tercapainya perkebunan kelapa sawit Indonesia yang berkelanjutan.



Gambar 7.5. Prinsip Tata kelola Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Berkelanjutan (ISPO)

Tata kelola perkebunan kelapa sawit Indonesia berkelanjutan (ISPO) merupakan pengintegrasian pelaksanaan tata kelola mulai dari level kebijakan, industri dan level usaha perkebunan. Secara umum, ISPO terdiri dari tujuh prinsip sebagai berikut (Gambar 7.5). Ketujuh prinsip ISPO pada Peraturan Presiden No. 44 Tahun 2020, lebih komprehensif untuk memastikan dan meningkatkan pengelolaan serta pengembangan perkebunan kelapa sawit berkelanjutan, perluasan ISPO sepanjang rantai pasok minyak sawit, meningkatkan keberterimaan dan daya saing produk sawit Indonesia baik di pasar domestik maupun pasar global, serta turut berkontribusi dalam penurunan emisi GRK. Prinsip dan tujuan penguatan ISPO tersebut telah mengakomodir dan bersinergi dengan komitmen global dalam rangka pembangunan berkelanjutan seperti SDGs dan *Paris Agreement*, termasuk *Nationally Determined Contributions* (NDCs).

MITOS 7-09

Indonesia tidak memiliki kebijakan dan tata kelola perkebunan kelapa sawit rakyat yang berkelanjutan

FAKTA

Rakyat merupakan salah satu aktor penting dalam perkebunan kelapa sawit Indonesia. Perkembangan luas perkebunan kelapa sawit rakyat cukup revolusioner dengan pertumbuhan pangsa dari sekitar 2 persen tahun 1980 menjadi 40 persen pada tahun 2021 (Gambar 1.2 pada Bab 1).

Tata kelola perkebunan kelapa sawit rakyat berkelanjutan menyangkut berbagai isu seperti legalitas, kultur teknis (GAP), peningkatan produktivitas, kelembagaan dan organisasi, serta sertifikasi berkelanjutan. Mengacu pada Keputusan Menteri Pertanian mulai dari Keputusan Menteri Pertanian No. 325/Kpts/Um/5/1982 tentang Prosedur Perizinan untuk Subsektor Perkebunan, dan mengalami pembaruan berkali-kali hingga pada Peraturan Menteri Pertanian No. 21 Tahun 2017 tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan, telah mengatur tata kelola perkebunan kelapa sawit rakyat.

Dalam perluasan (ekspansi) lahan perkebunan kelapa sawit, petani sawit swadaya memanfaatkan lahan yang dimiliki dan dikuasai sendiri (Manurung *et al.*, 2022). Sebagian petani sawit membangun lahan perkebunan kelapa sawit di area-area hutan yang ada di sekitar desanya (Apriyanto *et al.*, 2021). Posisi petani sawit yang umumnya serba lemah memerlukan layanan publik untuk memperbaiki berbagai isu-isu tersebut.

Sebagaimana umumnya petani (*smallholder, peasant*) di negara-negara yang sedang berkembang, meskipun secara sosial historis telah memiliki pengakuan masyarakat, namun secara legal-formal banyak petani yang belum memiliki legalitas atas lahan yang diusahakannya seperti Surat Hak Milik/SHM, Surat Keterangan Ganti Rugi (SKGR), dan Surat Keterangan Tanah (SKT) atau girik (Aikantahan *et al.*, 2011; Brandi *et al.*, 2013; Jelsma *et al.*, 2017; Manurung *et al.*, 2022). Kondisi legalitas lahan petani tersebut mempersulit para petani sawit memperoleh Surat Tanda Daftar Budidaya (STDB) sebagai bukti legalitas atas usaha budidaya pada perkebunan kelapa sawit rakyat.

Masalah legalitas lahan tersebut juga menghambat petani sawit swadaya untuk mengikuti berbagai program industrialisasi perkebunan kelapa sawit rakyat, seperti program Peremajaan Sawit Rakyat (PSR) dan sertifikasi *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO). Legalitas lahan menjadi salah satu syarat yang sulit dipenuhi oleh petani sawit swadaya sehingga mempengaruhi kesiapan petani untuk terlibat dalam sertifikasi ISPO (Darmawan *et al.*, 2019; Tropenbos Indonesia, 2020).

Untuk mengatasi masalah legalitas pada perkebunan kelapa sawit rakyat, pemerintah memperbaiki tata kelola perkebunan kelapa sawit yang tertuang pada Instruksi Presiden No. 8 Tahun 2018 dan Instruksi Presiden No. 6 Tahun 2019. Selain itu, diberlakukannya UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja dan produk hukum turunannya seperti Peraturan Pemerintah (PP) No. 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan; PP No. 24 Tahun 2021 tentang Tata Cara Pengenaan Sanksi Administratif dan Tata Cara Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang Berasal dari Denda Administratif di Bidang Kehutanan; dan PP No. 43 Tahun 2021 tentang Penyelesaian Ketidaksesuaian Tata Ruang, Kawasan Hutan, Izin dan/atau Hak Atas Tanah, merupakan landasan hukum untuk menyelesaikan masalah legalitas dan tumpang tindih (*overlap*) perizinan yang terjadi pada perkebunan kelapa sawit.

Untuk mengatasi masalah tata kelola perkebunan kelapa sawit rakyat, pemerintah telah mengeluarkan kebijakan Peremajaan Sawit Rakyat/PSR (Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2016, Peraturan Menteri Pertanian No. 15 Tahun 2020), membangun kemitraan (Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2021), serta menyediakan sarana prasarana serta mengembangkan kelembagaan dan SDM (Peraturan Menteri Pertanian No. 15 Tahun 2020, Peraturan Menteri Pertanian No. 3 Tahun 2022). Dengan rangkaian kebijakan yang ditujukan untuk memperbaiki tata kelola

perkebunan kelapa sawit rakyat, diharapkan dapat menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi oleh petani sawit rakyat.

Kebijakan dan tata kelola sawit rakyat berkelanjutan yang telah diuraikan di atas akan memudahkan perkebunan kelapa sawit rakyat untuk memenuhi sertifikasi ISPO. Berbeda dengan korporasi yang wajib mematuhi 7 prinsip ISPO, perkebunan kelapa sawit rakyat hanya wajib mematuhi 5 prinsip ISPO. Kelima prinsip yang dimaksud yakni: (1) kepatuhan terhadap peraturan dan perundang-undangan; (2) penerapan praktik perkebunan yang baik; (3) pengelolaan lingkungan hidup, sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati; (4) penerapan transparansi; dan (5) peningkatan usaha berkelanjutan.

MITOS 7-10

Indonesia tidak memiliki kebijakan dan program peningkatan produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat

FAKTA

Dalam perkebunan kelapa sawit Indonesia, salah satu pelaku usaha yang sangat penting adalah perkebunan kelapa sawit rakyat. Luas perkebunan kelapa sawit rakyat mencapai 40 persen dari total luas perkebunan kelapa sawit Indonesia. Namun produksi minyak sawit yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit rakyat hanya sekitar 36 persen dari total produksi nasional. Hal ini disebabkan karena produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat masih rendah dibandingkan dengan perkebunan kelapa sawit swasta dan negara. Penyebabnya antara lain karena penggunaan benih yang tidak bermutu (*illegitimate*) dan kultur teknis yang belum optimal.

Berkaitan dengan hal tersebut, pemerintah mengeluarkan kebijakan dan program dalam rangka peningkatan produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat (Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2016) yang dikenal sebagai Peremajaan Sawit Rakyat (PSR). Komitmen pemerintah untuk menyukseskan PSR sangat besar. Hal ini antara lain ditunjukkan oleh *launching* PSR yang dilakukan oleh Presiden RI Joko Widodo di tiga lokasi sentra sawit Indonesia yakni Sumatera Selatan, Sumatera Utara, dan Riau.

Peremajaan sawit (*replanting*) bukan sekedar mengganti tanaman baru saja. Peremajaan merupakan fase yang sangat penting dalam keberlanjutan siklus produksi perkebunan kelapa sawit. *Replanting* juga merupakan *entry point* untuk teknologi baru baik berupa varietas unggul maupun GAP serta perbaikan tata kelola. Hal ini menunjukkan bahwa peremajaan merupakan

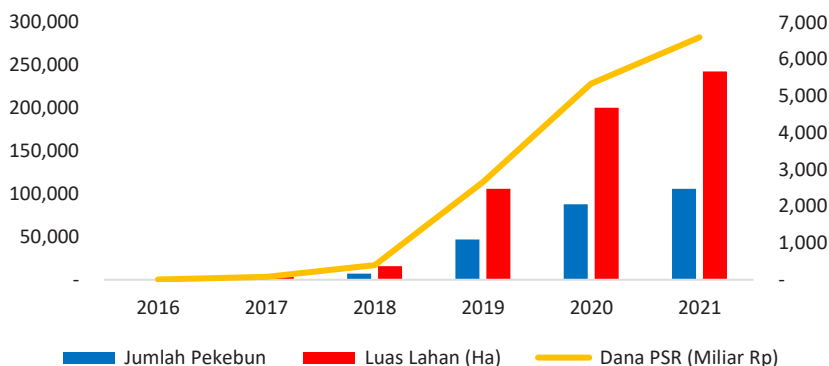
cara peningkatan produktivitas yang lebih *sustainable* (Sipayung, 2018; Bronkhorst *et al.*, 2017; Varkkey *et al.*, 2018). Dalam konteks *sustainability*, peremajaan perkebunan kelapa sawit juga merupakan jalan untuk memperbesar dan memperbaiki multifungsi yakni fungsi ekonomi, sosial, dan ekologi dari perkebunan kelapa sawit (PASPI Monitor, 2021^y).

Berbeda dengan perusahaan perkebunan negara dan swasta, dimana kegiatan *replanting* telah menjadi bagian dari kegiatan rutin korporasi, kegiatan *replanting* pada perkebunan kelapa sawit rakyat menghadapi berbagai kendala. Berbagai faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam melakukan *replanting* antara lain luas kebun yang dimiliki, tingkat pendapatan/modal, sumber pendapatan, dan legalitas lahan (Safitri dan Rosyani, 2014; Anggraeny *et al.*, 2016).

Dukungan pembiayaan PSR memang diperlukan, mengingat sebagian besar petani tidak memiliki tabungan yang cukup untuk membiayai *replanting* sendiri. Studi Mariyah *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa petani yang memiliki tabungan hanya 46 persen, sedangkan sisanya 54 persen tidak punya tabungan dan hanya sekitar 10.8 persen petani yang sanggup membiayai sendiri investasi *replanting*. Ketersediaan pembiayaan *replanting* sangat mempengaruhi kesediaan petani dan keberhasilan *replanting* (Andriati, 2011; Safitri dan Rosyani, 2014; Ruf dan Burger, 2015; Anggraeny *et al.*, 2016). Petani yang tidak memiliki sumber pembiayaan *replanting* umumnya tidak melakukan atau terlambat dalam melaksanakan *replanting* pada kebun sawitnya (Thang, 2011; Hutasoit *et al.*, 2015).

Peremajaan sawit memerlukan pembiayaan investasi yang relatif mahal bagi petani. Oleh karena itu, intervensi kebijakan publik berupa fasilitas pembiayaan investasi murah dalam bentuk dana Peremajaan Sawit Rakyat (PSR) sangat diperlukan. Kebijakan pembiayaan PSR ditetapkan melalui Peraturan Menteri Keuangan No. 84 Tahun 2017 tentang Penggunaan Dana Peremajaan Perkebunan Kelapa Sawit. Dukungan pembiayaan PSR dari dana BPDPKS semula ditetapkan Rp 25 juta per hektar (maksimum 2 hektar per petani), kemudian dinaikkan menjadi Rp 30 juta per hektar. Selain itu, pembiayaan PSR juga dikembangkan melalui skema pembiayaan Kredit Usaha Rakyat (KUR).

Penyaluran dana PSR mengalami peningkatan (Gambar 7.6) dari Rp 6.35 miliar pada tahun 2015 menjadi Rp 1.26 triliun tahun 2021. Secara akumulasi periode tersebut, BPDPKS telah menyalurkan dana sawit untuk program PSR sebesar Rp 6.6 triliun.



Gambar 7.6. Kinerja Program Peremajaan Sawit Rakyat Tahun 2016-2021
(Sumber: BPD PKS)

Pelaksanaan operasional PSR diatur melalui kebijakan kelembagaan dan tata kelola PSR sebagaimana dimuat dalam Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2016 tentang Pedoman *Replanting* Sawit dan Peraturan Menteri Pertanian No. 3 Tahun 2022 tentang Pengembangan Sumber Daya Manusia, Penelitian dan Pengembangan, Peremajaan, serta Sarana dan Prasarana Perkebunan Kelapa Sawit. Untuk mempercepat pelaksanaan PSR, melalui Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2021 tentang Fasilitas Pembangunan Kebun Masyarakat Sekitar, pemerintah mengintegrasikan program PSR dengan kemitraan perkebunan kelapa sawit perusahaan dengan perkebunan kelapa sawit rakyat di sekitarnya.

Sebagai bagian dari program PSR, juga dilakukan perbaikan kelembagaan dan tata kelola perkebunan kelapa sawit rakyat mencakup teknologi *replanting* (seperti rekomendasi varietas unggul bersertifikat, *land clearing*, kultur teknis, dan lain lain), penataan kelembagaan petani sawit, dukungan kemitraan dengan sumber benih bersertifikat, perbankan, jasa pertanian, dan pemasaran TBS. Kebijakan tersebut sangat diperlukan untuk mempermudah keberhasilan petani dalam melakukan *replanting* maupun pengelolaan kebun secara keseluruhan (Andriati, 2011; Zen *et al.*, 2016).

MITOS 7-11

Kemitraan pada perkebunan kelapa sawit di Indonesia tidak berjalan

FAKTA

Kemitraan pada perkebunan kelapa sawit merupakan penyelenggaraan atas amanat Pancasila (khususnya sila ke-5 yaitu

“Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia), dan UUD 1945 khususnya Pasal 33. Dalam pasal tersebut dijelaskan bahwa sumberdaya alam yang dikuasai oleh negara dan dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kesejahteraan manusia serta penyelenggaraan kegiatan ekonomi dilakukan dengan prinsip kebersamaan, kekeluargaan, efisiensi, berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, dan menjaga kesatuan ekonomi nasional. Melalui kemitraan, korporasi (negara dan swasta) dapat membantu petani untuk mengembangkan dan mengelola perkebunan kelapa sawit sehingga terjadi pemerataan kesempatan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan.

Kewajiban kemitraan perkebunan kelapa sawit mutakhir berakar pada UU No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah serta UU No. 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan. Sebelum UU tersebut diterbitkan, pola-pola kemitraan perkebunan kelapa sawit diatur oleh Surat Keputusan Menteri Pertanian sejak tahun 1977.

Konsep dasar pola kemitraan pada perkebunan kelapa sawit diilhami dari model sel biologis yakni memiliki inti dan plasma. Inti sel merupakan cetak biru dan mesin pertumbuhan sel secara keseluruhan. Dalam sistem sel biologis, inti sel secara alamiah akan memperbesar plasmanya sehingga pada waktu tertentu inti sel tersebut akan membelah membentuk sel biologi (inti-plasma baru).

Dalam kemitraan (pola Perkebunan Inti Rakyat/PIR), korporasi (negara dan swasta) bertindak sebagai inti, sedangkan petani sekitarnya adalah plasma. Tugas dan tanggung jawab korporasi inti antara lain membangun kebun-kebun calon plasma, mempersiapkan, membina kemampuan calon plasma, membimbing plasma dalam memelihara dan mengelola kebun, serta menampung hasil kebun plasma. Dengan mekanisme tersebut, selanjutnya diharapkan terjadi replikasi pola inti-plasma yang lebih luas.

Pengembangan kemitraan pada perkebunan kelapa sawit Indonesia dalam bentuk Perkebunan Inti Rakyat (PIR) atau *Nucleus Estate and Smallholders* (NES) dimulai pada tahun 1977. Dengan keberhasilan uji coba PIR/NES (I-IV) yang dibiayai Bank Dunia, kemudian dikembangkan menjadi berbagai model PIR diantaranya (Gambar 1.1 pada Bab 1): (1) PIR Khusus dan PIR Lokal (1980-1985) yang dikembangkan dalam rangka peningkatan ekonomi lokal; (2) PIR Transmigrasi (1986-1995) yang berkaitan dengan pengembangan wilayah baru; (3) PIR Kredit Koperasi Primer untuk para anggotanya (1996) yang dikaitkan dengan

pengembangan koperasi pedesaan; dan (4) Pola Kemitraan PIR Revitalisasi Perkebunan (2006).

Sejak tahun 2007, pemerintah mewajibkan korporasi membangun kebun untuk masyarakat minimum 20 persen dari total luas yang diusahakan (Peraturan Menteri Pertanian No. 26 Tahun 2007). Aturan tersebut diwajibkan bagi korporasi perkebunan kelapa sawit yang memiliki Izin Usaha Perkebunan (IUP atau IUP-Budidaya) yang terbit setelah tahun 2007. Kewajiban korporasi untuk memfasilitasi pembangunan kebun masyarakat juga tercantum pada UU No. 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan, khususnya Pasal 58.

Kebijakan kemitraan PIR dan berbagai model variasinya yang dikembangkan pemerintah Indonesia dapat dikategorikan sebagai kebijakan sukses dan memiliki *triggering effect* yang besar dalam menciptakan revolusi perkebunan kelapa sawit rakyat (Sipayung, 2018; PASPI Monitor, 2021^{ag}). Luas perkebunan kelapa sawit rakyat meningkat dari hanya sekitar 6 ribu hektar (1980) menjadi 6.8 juta hektar (2021). Pangsa perkebunan kelapa sawit rakyat juga meningkat signifikan dari 2 persen menjadi 40 persen selama periode tahun tersebut (Gambar 1.2 pada Bab 1).

Keterbatasan lahan baru dan pemberlakuan Inpres No. 5 Tahun 2019 tentang moratorium pembukaan areal kebun sawit baru, menjadi salah satu faktor yang menyebabkan korporasi tidak dapat melaksanakan kemitraan melalui pembangunan kebun sawit baru bagi masyarakat sekitar. Selain itu, pembukaan areal perkebunan kelapa sawit baru juga berpotensi menimbulkan masalah lingkungan seperti konversi hutan, lahan gambut dan lahan pangan/pertanian lainnya, *biodiversity loss*, serta masalah sosial seperti konflik agraria dan pelanggaran HAM. Kondisi tersebut menjadi tantangan dalam implementasi kewajiban untuk memfasilitasi pembangunan kebun masyarakat, sehingga dibutuhkan alternatif model kemitraan lain yang lebih *sustainable* dan inklusif (PASPI Monitor, 2021^c).

Alternatif model kemitraan yang menjawab tantangan di atas terakomodir dalam UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, yang kemudian ditindaklanjuti dengan peraturan teknis pada PP No. 26 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Pertanian, dan Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2021 tentang Fasilitas Pembangunan Kebun Masyarakat. Ketiga regulasi tersebut tetap mewajibkan korporasi perkebunan untuk memfasilitasi pembangunan kebun masyarakat seluas 20 persen dari luas IUP. Namun, kewajiban kemitraan tersebut dapat juga dikonversikan setara kegiatan usaha produktif seperti kegiatan pada

subsistem hulu, subsistem kegiatan budidaya, subsistem hilir, subsistem penunjang, fasilitas kegiatan peremajaan, dan lain-lain.

Uraian sejarah perkebunan kelapa sawit di atas membuktikan bahwa kemitraan menjadi salah satu pilar pertumbuhan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Kemitraan dengan berbagai variasi dan pembaharuan tetap menjadi andalan bagi perkebunan kelapa sawit Indonesia dalam rangka peningkatan produktivitas, pengembangan hilirisasi, dan *sustainability*.

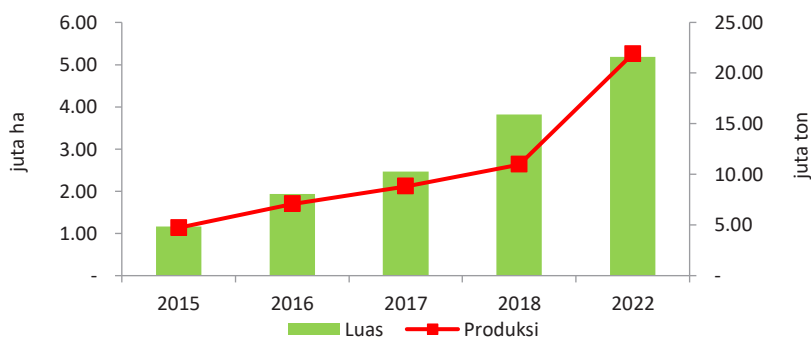
MITOS 7-12

Pelaksanaan sertifikasi perkebunan kelapa sawit berkelanjutan di Indonesia tidak berjalan

FAKTA

Sertifikasi perkebunan kelapa sawit berkelanjutan di Indonesia terdiri dari ISPO dan RSPO. Pada dasarnya kedua lembaga sertifikasi tersebut memiliki prinsip yang sama. Perbedaanannya adalah ISPO merupakan inisiatif pemerintah Indonesia sebagai produsen minyak sawit (*sustainability supply side certified*) yang bersifat wajib (mandatori). Sedangkan RSPO merupakan inisiatif yang mengatasmakan konsumen minyak sawit (*sustainability demand side certified*) yang bersifat sukarela.

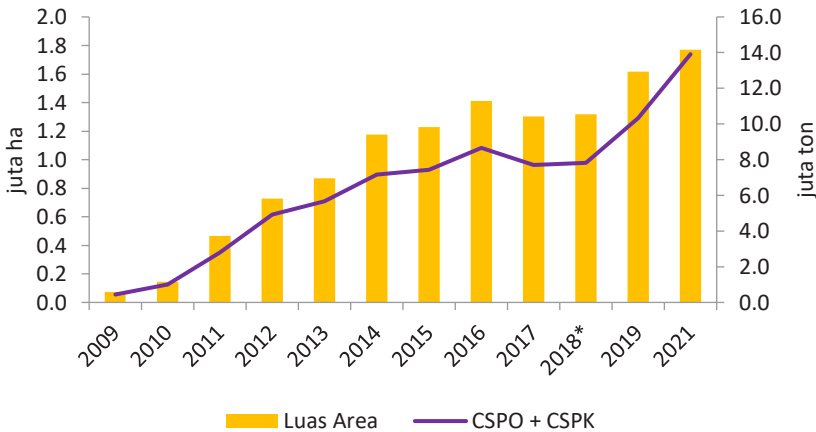
Sertifikasi ISPO pada perkebunan kelapa sawit Indonesia menunjukkan peningkatan selama periode tahun 2015-2022 (Gambar 7.7). Luas areal perkebunan kelapa sawit yang telah tersertifikasi ISPO meningkat dari 1.17 juta hektar menjadi 5.19 juta hektar. Volume produksi minyak sawit tersertifikasi ISPO meningkat dari 4.73 juta ton menjadi 21.9 juta ton.



Gambar 7.7. Perkembangan Luas Kebun Sawit dan Volume Minyak Sawit yang Tersertifikasi ISPO Tahun 2015-2022* (Sumber: Kementerian Pertanian, 2022) *luas hingga April 2022, produksi hingga September 2022

Dari sekitar 5.19 juta hektar lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia yang telah tersertifikasi ISPO, sebagian besar merupakan perkebunan kelapa sawit milik korporasi. Sementara perkebunan kelapa sawit rakyat yang telah tersertifikasi ISPO masih relatif kecil.

Selain ISPO, perkebunan kelapa sawit Indonesia juga mengadopsi sistem sertifikasi RSPO sejak tahun 2008/2009. Luas perkebunan kelapa sawit Indonesia yang tersertifikat RSPO meningkat dari 73.7 ribu hektar tahun 2009 menjadi 1.76 juta hektar pada tahun 2021. Volume minyak sawit Indonesia yang tersertifikasi berkelanjutan (CSPO+CSPKO) juga meningkat dari 442 ribu ton menjadi 13.9 juta ton pada periode tahun yang sama (Gambar 7.8).



Gambar 7.8. Volume Minyak Sawit Indonesia yang Telah Sertifikasi RSPO
(Sumber: RSPO, 2022), *per 30 Juni 2018

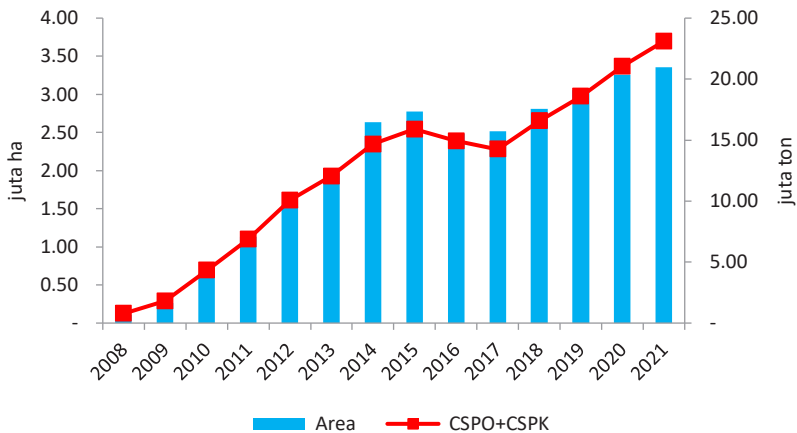
Uraian di atas menunjukkan bahwa sertifikasi minyak sawit berkelanjutan di Indonesia (ISPO dan RSPO) mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, baik dari segi luas areal maupun volume produksi. Pertumbuhan sertifikasi berkelanjutan tersebut mencerminkan bahwa pemerintah dan pelaku usaha perkebunan kelapa sawit Indonesia memiliki komitmen tinggi dalam mewujudkan pembangunan perkebunan kelapa sawit yang semakin berkelanjutan.

MITOS 7-13

Indonesia sebagai negara produsen minyak sawit terbesar dunia, namun produksi minyak sawit berkelanjutan yang tersertifikasi kalah dari negara produsen minyak sawit lainnya

FAKTA

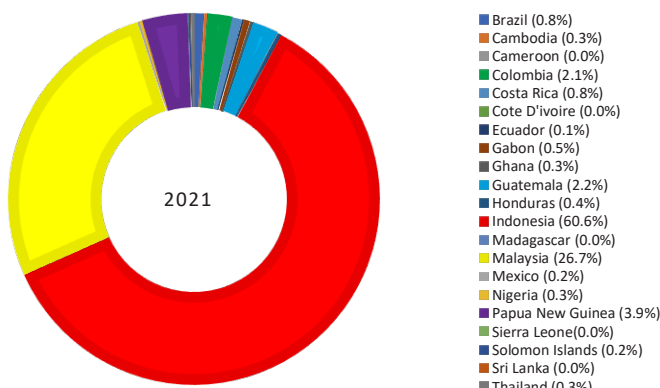
Untuk menjamin terpenuhinya preferensi konsumen global terhadap produksi minyak sawit yang berkelanjutan, kemudian diperkenalkan suatu standar produksi minyak sawit yang berkelanjutan yakni *Roundtable Sustainable Palm Oil* (RSPO) yang berlaku secara global. Luas dan produksi minyak sawit dunia yang tersertifikasi RSPO menunjukkan pertumbuhan yang positif (Gambar 7.9).



Gambar 7.9. Perkembangan Luas Areal dan Produksi Minyak Sawit Tersertifikasi Berkelanjutan (Sumber: RSPO, 2022)

Luas areal perkebunan kelapa sawit dunia yang tersertifikasi berkelanjutan mengalami peningkatan dari 0.1 juta hektar pada tahun 2008 menjadi sekitar 3.35 juta hektar pada tahun 2021. Demikian juga dengan volume minyak sawit dunia yang tersertifikasi berkelanjutan juga meningkat relatif cepat yakni dari 0.8 juta ton menjadi sekitar 23.1 juta ton pada periode yang sama.

Sertifikasi berkelanjutan tidak hanya dilakukan pada perkebunan kelapa sawit Indonesia, tetapi juga dilakukan negara-negara produsen minyak sawit lainnya seperti Malaysia, Papua Nugini, serta negara-negara di Afrika dan Amerika Selatan (Gambar 7.10). Data distribusi jumlah minyak sawit dunia tersertifikasi berkelanjutan tersebut menunjukkan bahwa Indonesia menjadi negara produsen minyak sawit berkelanjutan terbesar di dunia dengan pangsa mencapai sekitar 61 persen. Negara produsen minyak sawit tersertifikasi berkelanjutan lainnya adalah Malaysia (26.7 persen), kemudian disusul oleh Papua Nugini (3.9 persen).



Gambar 7.10. Distribusi Negara Minyak Sawit Bersertifikat Berkelanjutan (Sumber: RSPO, 2022)

Uraian di atas menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara produsen minyak sawit terbesar dunia sekaligus menjadi produsen terbesar untuk minyak sawit tersertifikasi berkelanjutan dunia. Data tersebut belum memasukkan luas dan volume produksi minyak sawit yang sedang melakukan proses penilaian sertifikasi berkelanjutan.

MITOS 7-14

Sertifikasi berkelanjutan minyak sawit dunia kalah dengan sertifikasi berkelanjutan minyak nabati lain

FAKTA

Minyak sawit adalah minyak nabati global yang pertama di dunia memiliki sistem tata kelola dan sertifikasi minyak nabati berkelanjutan. Dan negara pertama di dunia yang melakukan sertifikasi minyak nabati berkelanjutan tersebut adalah Indonesia dan Malaysia. Minyak nabati dunia yakni minyak kedelai, minyak rapeseed, minyak bunga matahari, dan lainnya, bahkan belum memiliki sistem tata kelola minyak nabati berkelanjutan dan belum melakukan sertifikasi berkelanjutan.

Dengan volume produksi minyak nabati dunia tahun 2021 sebesar 213.6 juta ton (Tabel 7.3), baru sekitar 11 persen minyak nabati yang telah memperoleh sertifikasi berkelanjutan. Dan seluruh minyak nabati tersertifikasi berkelanjutan tersebut adalah minyak sawit (CSPO+CSPKO). Artinya minyak sawit menjadi satu-satunya minyak nabati dunia yang telah memiliki dan melakukan sertifikasi berkelanjutan. Sebaliknya negara-

negara produsen minyak nabati dunia lainnya, perlu mengikuti jejak dan belajar dari sertifikasi minyak sawit berkelanjutan.

Tabel 7.3 Minyak Sawit Sertifikasi Berkelanjutan (CSPO + CSPK) dalam Minyak Nabati Global Tahun 2021

Jenis Minyak Nabati	Volume (juta ton)		
	Belum Tersertifikasi Berkelanjutan	Tersertifikasi Berkelanjutan	Sub Total
Sawit	56.6	18.9	75.5
Kedelai	61.3	0	61.3
Rapeseed	27.9	0	27.9
Bunga Matahari	22.1	0	22.1
Inti Sawit	4.5	4.2	8.7
Kacang Tanah	6.5	0	6.5
Minyak Biji Kapas	5.2	0	5.2
Kelapa	3.6	0	3.6
Zaitun	2.8	0	2.8
Total	190.52	23.08	213.6

Sumber: RSPO, USDA (2022)

Uraian di atas menunjukkan bahwa produsen minyak sawit global memiliki komitmen untuk menghasilkan minyak nabati yang memenuhi prinsip-prinsip keberlanjutan. Minyak sawit menjadi minyak nabati pertama dan satu-satunya di dunia yang memiliki sistem tata kelola dan sertifikasi minyak nabati berkelanjutan. Minyak nabati dunia lainnya belum memiliki sistem tata kelola dan sertifikasi minyak nabati berkelanjutan.

MITOS 7-15

Industri sawit tidak berkontribusi pada pencapaian SDGs Ekonomi

FAKTA

Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) telah menetapkan platform pembangunan global yakni *Sustainable Development Goals* (SDGs) periode 2015-2030, untuk menggantikan *Millennium Development Goals* (MDGs) yang telah berakhir (2000-2015). SDGs memiliki 17 tujuan (Gambar 7.11) yang dapat dikelompokkan pada tiga pilar utama pembangunan yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Diharapkan seluruh pihak, negara, sektoral/industri dapat berkontribusi dalam pencapaian tujuan SDGs tersebut.



Gambar 7.11. Tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs)

Indonesia termasuk negara yang turut meratifikasi SDGs tersebut yang kemudian diterjemahkan ke dalam kebijakan dan tata kelola pembangunan nasional dan daerah (Mitos 7-01). Sebagai salah satu industri strategis di Indonesia, industri sawit juga secara proaktif memposisikan diri sebagai bagian dari solusi yang berkontribusi dalam pencapaian SDGs baik pada level lokal/daerah, nasional, maupun global.

Dalam aspek ekonomi, kontribusi industri sawit pada pencapaian tujuan SDGs adalah melalui SDG-7; SDG-8, SDG-9; SDG-10, dan SDG-12. Kontribusi industri sawit dalam SDG-7 (*Affordable and Clean Energy*) ditunjukkan oleh peranan industri sawit dalam penyediaan *biofuel/bioenergy* dunia (Mitos 3-02).

Industri sawit juga terbukti berkontribusi pada pencapaian SDG-8 (*Decent Work and Economic Growth*) yakni melalui peranannya dalam peningkatan pendapatan petani (Mitos 3-11), kesejahteraan pekerja perkebunan kelapa sawit (Mitos 4-14), lokomotif pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru di wilayah pedesaan (Mitos 3-06), pertumbuhan ekonomi daerah (Mitos 3-08) dan pertumbuhan ekonomi nasional (Mitos 3-07), penyumbang devisa (Mitos 3-19), perbaikan neraca perdagangan Indonesia (Mitos 3-20), serta penerimaan pemerintah (Mitos 3-21). Selain itu, industri sawit juga berkontribusi pada pendapatan negara importir minyak sawit (Mitos 3-04) dan penerimaan pemerintah di negara importir minyak sawit (Mitos 3-05).

Industri sawit juga berkontribusi pada pencapaian SDG-9 (*Industry, Innovation, and Infrastructure*) melalui peranannya dalam pembangunan

dan penyediaan infrastruktur jalan dan jembatan (Mitos 4-08) serta pengembangan industri/hilirisasi dan inovasi (Mitos 7-07).

Industri sawit juga berperan dalam pencapaian tujuan SDG-10 (*Reduced Inequalities*) melalui kontribusinya pada penurunan ketimpangan pendapatan antar masyarakat di desa dan masyarakat daerah sentra sawit dengan masyarakat daerah non-sentra sawit (Mitos 4-05).

Industri sawit juga berkontribusi dalam pencapaian SDG-12 (*Responsible Production and Consumption*) ditunjukkan dengan peranannya dalam mewujudkan penyediaan produk sawit berkelanjutan melalui tata kelola (Mitos 7-08) serta sistem sertifikasi berkelanjutan ISPO dan RSPO (Mitos 7-12, Mitos 7-13, Mitos 7-14).

MITOS 7-16

Industri sawit tidak berkontribusi pada pencapaian SDGs Sosial

FAKTA

Kontribusi industri sawit pada pencapaian tujuan SDGs sosial yakni SDG-1; SDG-2, SDG-3; SDG-4; SDG-5; SDG-6; dan SDG-11 adalah sebagai berikut. Dalam pencapaian tujuan SDG-1 (*No Poverty*), industri sawit berperan dalam penurunan kemiskinan di Indonesia (Mitos 4-04), serta penciptaan kesempatan kerja pada level desa (Mitos 4-07), nasional (Mitos 4-03) dan global (Mitos 4-01).

Industri sawit juga menjadi bagian solusi dalam pencapaian SDG-2 (*Zero Hunger*) yang merujuk pada menghapus kelaparan dan membangun ketahanan pangan yang inklusif baik pada level lokal (Mitos 3-13), nasional (Mitos 3-12, Mitos 5-15) maupun global (Mitos 3-01). Pada level global, industri sawit juga meningkatkan *affordability* dan *availability* bahan pangan minyak nabati bagi masyarakat berpendapatan rendah (Mitos 4-02).

Industri sawit juga berkontribusi dalam pencapaian SDG-3 (*Good Health and Well-being*). Hal tersebut ditunjukkan dari kandungan nutrisi pada minyak sawit sebagai sumber vitamin A (Mitos 5-03) dan vitamin E (Mitos 5-04), mengandung senyawa bioaktif (Mitos 5-04) dan asam lemak esensial (Mitos 5-05) serta memiliki komposisi asam lemak jenuh dan tak jenuh yang seimbang (Mitos 5-02) yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Selain itu, peranan industri sawit terhadap SDG-3 juga ditunjukkan peningkatan *affordability* dan *accessibility* masyarakat perkebunan kelapa sawit terhadap kesehatan (Mitos 4-11).

Industri sawit juga berperan dalam mewujudkan SDG-4 (*Quality Education*). Peranan tersebut ditunjukkan melalui peningkatan *affordability* dan *accessibility* masyarakat perkebunan kelapa sawit terhadap pendidikan yang berkualitas di berbagai jenjang (Mitos 4-10).

Kontribusi industri sawit dalam pencapaian SDG-5 (*Gender Equity*) ditunjukkan dengan komitmennya untuk mewujudkan kesetaraan gender melalui pemenuhan dan perlindungan hak-hak pekerja perempuan (Mitos 4-16). Bukti empiris dari komitmen tersebut ditunjukkan dari tingkat kepuasan bekerja pada pekerja perempuan di perkebunan kelapa sawit lebih tinggi dibandingkan pekerja laki-laki.

Berkaitan dengan pencapaian SDG-6 (*Clean Water and Sanitation*), industri sawit juga berkontribusi melalui peningkatan ketersediaan dan akses masyarakat terhadap air bersih yang berkualitas (Mitos 4-12). Perusahaan perkebunan kelapa sawit juga membangun fasilitas sanitasi yang baik di lingkungan kerja (Mitos 4-16) maupun pemberian CSR untuk pembangunan fasilitas sanitasi bagi masyarakat desa sekitar (Mitos 4-13). Selain hemat menggunakan air, perkebunan kelapa sawit juga bagian dari siklus hidrologis serta konservasi tanah dan air (Mitos 6-25).

Pembangunan perumahan karyawan dan fasilitas pendukung lainnya di kawasan perusahaan perkebunan (Mitos 4-08) maupun berkembangnya pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru di wilayah pedesaan (Mitos 3-09) menunjukkan bukti kontribusi industri sawit dalam pencapaian SDG-11 (*Sustainable Cities and Communities*). Pemanfaatan biolistrik yang dihasilkan dari pengolahan biomassa dan limbah sawit sebagai sumber listrik berkelanjutan bagi desa-desa sekitar perkebunan (Mitos 3-02) juga menjadi bukti dari pencapaian SDG tersebut.

MITOS 7-17

Industri sawit tidak berkontribusi pada pencapaian SDGs Lingkungan

FAKTA

Kontribusi industri sawit dalam pencapaian SDGs lingkungan yakni SDG-13, SDG-14 dan SDG-15 adalah sebagai berikut. Industri sawit berperan dalam pencapaian SDG-13 (*Climate Action*) melalui perannya sebagai “paru-paru” ekosistem/*carbon sink* (Mitos 6-09) dan penghasil *biofuel*/bioenergi yang rendah emisi (Mitos 3-02). Secara alamiah, produksi minyak sawit juga lebih hemat emisi dibandingkan minyak nabati lainnya (Mitos 6-08). Dengan

penerapan GAP, teknologi *methane capture*, pemanfaatan energi biogas dan biomassa sawit, serta peningkatan produktivitas membuat industri sawit menjadi bagian penting dalam *Net Carbon Sink* (Mitos 6-11).

Industri sawit juga berperan dalam pencapaian SDG-14 (*Life Below Water*) ditunjukkan melalui peranannya dalam konservasi tanah dan air (Mitos 6-25) melalui sistem biopori alamiah. Peranan kelapa sawit dalam konservasi sumberdaya perairan (termasuk biota perairan) juga ditunjukkan dengan produksi minyak sawit yang relatif lebih rendah menghasilkan polutan air dari residu pupuk dan pestisida dibandingkan dengan minyak nabati lainnya (Mitos 6-23). Industri sawit juga menghasilkan produk biosurfaktan yang *biodegradable* untuk menggantikan surfaktan (turunan minyak fosil) yang *non-degradable* (Mitos 5-17). Selain itu, minyak sawit khususnya tandan kosong sedang dikembangkan menjadi butiran bioplastik untuk menggantikan petro-plastik yang *non-degradable*.

Industri sawit juga berkontribusi dalam pencapaian tujuan SDG-15 (*Life on Land*) melalui kontribusinya pada: (1) pemanfaatan biomassa sawit (tandan kosong, *fibre*, limbah cair kelapa sawit, pelepah, dan lainnya) sebagai pupuk untuk memperbaiki biologi tanah sehingga melestarikan kehidupan mikroorganisme tanah; dan (2) meningkatkan kelestarian biodiversitas melalui HCV/HCS, peningkatan biodiversitas alamiah pada perkebunan kelapa sawit, serta melalui integrasi sawit dengan peternakan/pertanian/kehutanan (Mitos 6-32, Mitos 6-33). Secara relatif, *Species Richness Loss* dari produksi minyak sawit juga lebih rendah dibandingkan dengan minyak nabati lainnya (Mitos 6-21).

Berkaitan dengan pencapaian SDG-17 (*Partnership for The Goals*) oleh industri sawit terjadi pada level lokal maupun global. Kemitraan perkebunan kelapa sawit antara korporasi (negara dan swasta) dengan rakyat (Mitos 7-11) serta kemitraan antar petani sawit rakyat menunjukkan pencapaian SDG-17 pada level lokal. Pada level korporasi juga ditunjukkan dengan kemitraan antar sesama pekerja melalui serikat buruh atau asosiasi pekerja maupun kemitraan antar korporasi dengan serikat buruh tersebut (Mitos 4-18). Sementara pada level global ditunjukkan oleh kerjasama Indonesia, Malaysia dan negara produsen minyak sawit lainnya dalam *Council of the Palm Oil Producing Countries* (CPOPC).

Pemerintah Indonesia juga menginisiasi berbagai forum internasional berkaitan dengan pembahasan kontribusi minyak sawit dalam pencapaian SDGs. Pada level regional, pemerintah Indonesia aktif mengikuti *Joint Working Group Meeting* bersama negara-negara ASEAN dan Uni Eropa.

Demikian juga pada level multilateral, Indonesia juga memanfaatkan forum internasional *FAO-Intergovernmental Group Meeting on Oilseeds, Oils, and Fats* (IGG-OOF) dan menginisiasi penyusunan *Voluntary Guidelines for Sustainable Vegetable Oil* (VG-SVO).

Daftar Pustaka

- Abbott P. 2014. *Biofuels, Binding Constraints, and Agricultural Commodity Price Volatility*. In J.-P. Chavas, Hummels, D., & Wright, B.D. (Ed.), *The Economics of Food Price Volatility* (pp. 440). Chicago (US): University of Chicago Press.
- Abdeltawab AM, Khattab MSA. 2018. Utilization of Palm Kernel Cake as Ruminant Feed for Animal: A Review. *Asian Journal of Biological Sciences*. 11(4): 157-164.
- Acaravki A, Alkalin G. 2017. Environmental-Economic Growth Nexus: A Comparative Analysis Developed and Developing Countries. *International Journal Energy Economics and Policy*. 7(5): 34-43.
- Adebo GM, Ayodele OJ, Olowokere K. 2015. Palm Oil Production as a Poverty Alleviation Strategy among Small-Scale Farmers in Nigeria. *World Journal of Agriculture Research*. 3(2):43-48.
- Adkins D. 2016. *Diversity Management and the Organizational Perspective Celebrating the James Patridge Award: Essays Toward the Development of a More Diverse, Inclusive, and Ewuitable Field of Library and Information Science*. Tersedia pada: <https://www.emerald.com/insight/publication/doi/10.1108/S0065-2830201742>
- Agus F, Subiksa IGM. 2008. *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek lingkungan*. Bogor (ID): Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Agustira MA, Siahaan D, Hasibuan HA. 2019. Nilai Ekonomi Nira Sawit sebagai Potensi Pembiayaan Peremajaan Kebun Kelapa Sawit Rakyat. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 27(2): 115-126.
- Aikanathan S, Chenayah S, Sasekumar A. 2011. Sustainable Agriculture: A Case Study on the Palm Oil Industry. *Malaysian Journal of Science*. 30(1): 66-75. DOI:10.22452/mjs.vol30no1.8
- Alamsyah Z, Mara A, Hamid E. 2020. *Impact of Oil Palm Development on Several SDGs Indicators in Indonesia*. Dipresentasikan pada the 3rd Green Development International Conference 2020 pada 2-3 Oktober 2020. Tersedia pada: <https://repository.unja.ac.id/18422/>
- Aldington TJ. 1998. *Multifunctional Agriculture: A Brief Review from Developed and Developing Country Perspectives*. Roma (IT): FAO Agriculture Department, Internal Document.

- Allen. 1998. *Crop Evapotranspiration-Guidelines for Computing Crop Water Requirements*. Rome: FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56.
- Alwarritzi W, Nanseki T, Chomei Y. 2016. Impact of Oil Palm Expansion on Farmers Crop Income and Poverty Reduction in Indonesia: An Application of Propensity Score Matching. *Journal of Agricultural*. 8(1): 119-131.
- Alyas SA, Abdullah A, Idris NA. 2006. Changes Of β -Carotene Content During Heating of Red Palm Olein. *Journal of Palm Oil Research, Special Issue-April 2006*. 99-102
- Andriati WIGP. 2011. Penguatan Aspek Kelembagaan Program Revitalisasi Perkebunan Peremajaan Perkebunan Kelapa Sawit Plasma. *Jurnal Agro Ekonomi*. 29(2):169-190.
- Anggraeny S, Mulyono P, Sadono D. 2016. Partisipasi Petani dalam Replanting di Provinsi Jambi. *Jurnal Penyuluhan*. 12(1): 1-14.
- [APOLIN] Asosiasi Produsen Oleokimia Indonesia. 2021. *Perkembangan Potensi Produk Oleochemical 2021*. Dipresentasikan pada Webinar pada tanggal 14 Januari 2021.
- Apresian SR, A Tyson, H Varkkey, SB Choiruzzad, R Indraswari. 2020. Palm Oil Development in Riau, Indonesia: Balancing Economic Growth and Environmental Protection. *International Journal of Humanities and Social Sciences*. 2(1): 1-29.
- Apriyanto M, Partini, Mardesci H, Syahrantau G, Yulianti. 2021. The Role of Farmers in The Sustainable Palm Oil Industry. *Journal of Physics: Conference Series* Volume 1764. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1764/1/012211>
- [APROBI] Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia. 2022. *The Status and Challeges of Indonesia Biodiesel Implementation Programs*. Dipresentasikan pada Webinar 3rd Palm Oil Biodiesel Conferences pada 24 Maret 2022.
- Ariani N. 2022. *Pengaruh Kompensasi, Motivasi, LInggungan Kerja dan Stress Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan: Studi Kasus PT Agro Lestari Sentosa Perkebunan Jalemo*. [Skripsi]. Yogyakarta (ID): Universitas Sanata Dharma.
- Aro A.1995. *Margin Tidak Meningkatkan Risiko Penyakit Jantung*. National Public Health Institute, Helsinki.
- Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, Spiegelman D. 1996. Dietary Fat and Risk of Coronary Heart Disease in Men: Cohort Follow-Up Study in The United States. *British Medical Journal*. 313(7049): 84-90.
- Auci S, Trovato G. 2011 The Environment Kuznet Curve with ini European countries and Sectors; Greenhouse Emission, Production function and Technology. *Munich Personal RePec Archive*. 1-21.

- Austin KG, Schwantes A, Gu Y, Kasibhatla PS. 2019. What Causes Deforestation in Indonesia? *Environmental Research Letter*. 14(2). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf6db>
- Awad AB, Fink CS. 2000. Phytosterols AS Anticancer Dietary Components: Evidence and Mechanism of Action. *Journal Nutrition*. 130(9): 2127-2130.
- Ayeleso AO, Oguntibeju OO, Brooks NL. 2012. Effects of Dietary Intake of Red Palm Oil on Fatty Acid Composition and Lipid Profiles in Male Wistar rats. *African Journal of Biotechnology*. 11(33): 8275-8279
- Ayodele T. 2010. *African Case Study: Palm Oil and Economic Development in Nigeria and Ghana*. Lagos (NG): Initiative for Public Policy Analysis. Tersedia pada: <http://ippanigeria.org/articles/African%20Case%20Study%20Palm%20Oil%20and%20Economic%20Development.pdf>
- Ayustaningwarno F. 2012. Proses Pengolahan dan Aplikasi Minyak Sawit Merah pada Industri Pangan. *Vitasphere*. 2:1-11.
- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2022. *Geoportal Data Bencana Indonesia*. Tersedia pada: <https://gis.bnpb.go.id/>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2000-2022*. Tersedia pada: <https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. *Nilai dan Volume Ekspor Periode Tahun 2000-2021*. Tersedia pada: <https://www.bps.go.id/exim/>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. *Persentase Tenaga Kerja Formal Menurut Daerah Tempat Tinggal 2019-2021*. Tersedia pada: <https://www.bps.go.id/indicator/6/1169/1/persentase-tenaga-kerja-formal-menurut-daerah-tempat-tinggal.html>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Potensi Desa Indonesia 2021*. Tersedia pada: <https://www.bps.go.id/publication/>
- Badrun M. 2010. *Lintasan 30 tahun Pengembangan Kelapa Sawit*. Jakarta (ID): Direktur Jendral Perkebunan, Kementerian Pertanian RI.
- Bahrani MA. 2015. *An Analysis of Job Satisfaction towards Oil Palm Plantation Workers*. [Skripsi]. Selangor (MY): University Teknologi Mara.
- Baihaqi A, Luthfi, Hidayat T. 2020. Dampak Keberadaan Program Corporate Social Responsibility (CSR) Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat di Desa Pandahan dan Desa Pulau Pinang Kabupaten Tapin. *Frontier Agribisnis*. 1(4): 113-120.
- Bakhtary, HF Haupt, C Luttrell, D Landholm, I Jelsma. 2021. *Promoting Sustainable Oil Palm Production by Independent Smallholders in Indonesia: Perspectives from Non-State Actors*. Climate Focus and the Meridian Institute. Tersedia pada: <https://merid.org/wp->

[content/uploads/2021/02/Indonesian-Palm-Oil-Smallholders_Briefing-Paper.pdf](#)

- Barredo J, Brailesco C, Teller A, Sabatini FM, Mauri A, Janouskova K. 2021. *Mapping and Assessment of Primary and Old-Growth Forests in Europe*. European Commission: JRC Science for Policy Report. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.2760/797591>
- Batubara LP. 2004. *Pola Pengembangan Usaha Ternak Kambing Melalui Pendekatan Integrasi dengan Sistem Usaha Perkebunan Karet dan Kelapa Sawit*. Prosiding Lokakarya Nasional Kambing Potong, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian pada Bogor, 6 Agustus 2004.
- Berger KG. 2007. Trans-Free with the Products of the Oil Palm – A Selective Review. *Czech Journal of Food Sciences*. 25(4): 174-181.
- Beyer RM, AP Durán, TT Rademacher, P Martin, C Tayleur, SE Brooks, D Coomes, PF Donald, FJ Sanderson. 2020. The Environmental Impacts of Palm Oil and Its Alternatives. *Environmental Science bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.02.16.951301>
- Beyer RM, Rademacher T. 2021. Species Richness and Carbon Footprints of Vegetable Oils: Can High Yields Outweigh Palm Oil's Environmental Impact? *Sustainability*. 13: 1813. <https://doi.org/10.3390/su13041813>.
- Boateng M, Okai DB, Baah J, Donkoh A. 2008. Palm Kernel Cake Extraction and Utilization in Pig and Poultry Diets in Ghana. *Livestock Research for Rural Development*. 20. <http://www.lrrd.org/lrrd20/7/boat20099.htm>
- Boer R. AR Subiah. 2004. *Agricultural Drought: Global Monitoring and Prediction*. Oxford (UK): Oxford University Press.
- Brandi C, Tobias C, Christoph H, Sonja S, Lotte W, Hannah W. 2013. *Sustainability Certification in the Indonesian Palm Oil Sector: Benefits and Challenges for Smallholders*. Bonn (DE): German Institute of Development and Sustainability (IDOS). <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/199199/1/die-study-74.pdf>
- Bronkhorst B, Tummers L, Steijn B. 2017. Improving Safety Climate and Behavior through a Multifaced Intervention: Results from a Field Experiment. *Safety Science*. 103: 293-304. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.12.009>
- Brown G, Harris JR. 1992. National Forest Management and "Tragedy of the Commons": A Multi-Disciplinary Perspective. *Society and Nature Resources*. 5: 67-85
- Budidarsono S, Dewi S, Sofiyuddin M, Rahmanulloh A. 2012. *Socioeconomic Impact Assessment of Palm Oil Production*. Technical Brief No. 27: Palm Oil Series. World Agroforestry Centre -(ICRAF), SEA Regional Office. Tersedia pada:

<http://apps.worldagroforestry.org/downloads/Publications/PDFS/TB12053.PDF>

- Budidarsono S, Susanti A, Zoomers A. 2013. Oil Palm Plantations in Indonesia: The Implications for Migration, Settlement/Resettlement and Local Economic Development. *INTECH*. <http://dx.doi.org/10.5772/53586>
- Budin SB, Othman F, Louis SR, Bakar MA. 2009. The Effects of Palm Oil Tocotrienol-Rich Fraction Supplementation on Biochemical Parameters, Oxidative Stress and The Vascular Wall of Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Clinics*. 64(3):235-244.
- Budiono AR. 2016. Hak Kebebasan Berserikat Bagi Pekerja sebagai Hak Konstitusi. *Jurnal Konstitusi*. 13(4): 788-808.
- Byarlee D, WP Falcon, RL Naylor. 2016. *The Tropical Oil Crops Revolution: Food, Feed and Forest*. Oxford (UK): Oxford University Press.
- Cahyadi ER, Waibel H. 2013. Is Contract Farming in the Indonesian Oil Palm Industry Pro-Poor. *Journal of Southeast Asian Economics*. 30(1): 62-76.
- Calloway DH, Kurtz GW. 1956. The absorbability of natural and modified fats. *Food Research*. 21: 621-629
- Canfield LM, Kaminsky RG, Taren DL, Shaw E, Sander JK. 2001. Red Palm Oil in the Maternal Diet Increases Provitamin a Carotenoids in Breast Milk and Serum of the Mother-Infant Dyad. *European Journal of Nutrition*. 40: 30-38.
- Carlier C.1933. A Randomised Controlled Trial to Test Equivalence Between Retynil Palmitate & Beta Carotene for Vitamin A Deficiency. *British Medical Journal*. 307 (6912): 1106-1110 Maison-Laffite, France.
- Carlson KM, Curran LM, Asner GP, Pittman AM, Trigg SN, Adeney JM. 2013. Carbon Emissions from Forest Conversion by Kalimantan Oil Palm Plantations. *Natural Climate Change Journal*. 3:283-287.
- Carrere R. 2013. *Oil Palm in Africa: Past, Presents and Future Scenarios*. Tersedia pada: https://www.wrm.org.uy/wp-content/uploads/2014/08/Oil_Palm_in_Africa_2013.pdf
- Castiblanco C, Etter A, Ramirez A. 2015. Impacts of Oil Palm Expansion in Colombia: What do Socioeconomic Indicators Show? *Land Use Policy*. 44: 31-43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.10.007>
- Casson A. 2000. *The Hesitant Boom: Indonesia's Oil Palm Sub-Sector in an Era of Economic Crisis and Political Change*. Center for International Forestry Research (CIFOR). Tersedia pada: <http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdffiles/CASSON.pdf>
- Chan CK. 2002. *Oil Palm Carbon Sequestration and Carbon Accounting: Our Global Strength*. Dipresentasikan pada seminar R&D for competitive edge in the Malaysian Oil Palm Industry Malaysian Palm Oil Association (MPOA).

- Chase LDC, Henson IE. 2010. A Detailed Greenhouse Gas Budget for Palm Oil Production. *International Journal Agricultural Sustainability*. 8:199–214.
- Chong Y, Ng T. 1991. Effects of Palm Oil on Cardiovascular Risk. *Medical Journal of Malaysia*. 46(1): 41-50.
- Chong, YH. 1987. Facts About Palm Oil. Kuala Lumpur (MY): Institute Penyelidikan Minyak Kelapa Sawit Malaya-Kementerian Perusahaan Utama.
- Choo YM. 1994. Palm Oil Carotenoids. *Food and Nutrition Bulletin*. 15(2). 1-8.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/156482659401500212>
- Choudhury N, Tan L, Truswell AS. 1995. Comparison Of Palm Olein and Olive Oil: Effects on Plasma Lipids and Vitamin E in Young Adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 61(5):1043-1051.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/61.4.1043>
- Chow CK. 1992. *Fatty Acids in Foods and Their Health Implications*. New York (USA): Marcel Dekker Inc.
- Chrisendo D, Siregar H, Qaim M. 2022. Oil Palm Cultivation Improves Living Standards and Human Capital Formation in Smallholder Farm Households. *World Development*. 159:1-9
- Cooper KA, Adelekan DA, Esimai AO, Northrop-Clewes CA, Thurnham DI. 2002. Lack Influence of Red Palm Oil on Severity of Malaria Infection in Pre-School Nigerian Children. *Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 96: 216 -223.
- Corley RHV. 2009. How Much Palm Oil Do We Need. *Environmental Science and Policy*. 12(2): 134-139.
- Coster C. 1938. Superficial Run-off and Erosion on Java. *Tecnona*. 31: 613-728.
- Cottrell RC. 1991. Nutritional Aspects of Palm Oil. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 53(4): 989S - 1009S. doi: 10.1093/ajcn/53.4.989Sb
- Cross CE. 1987. Oxygen Radicals and Human Disease. *Annals of Internal Medicine*. 107(4): 526-545. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-107-4-526>
- Dariah A, S Marwanto, F Agus. 2014. Root and Peat-Based CO2 Emission from Oil Palm Plantation. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 19(6):831-843. <https://doi.org/doi.10.1007/s11027-013-9515-6>
- Darmawan DHA. 2020. Fuelling the Fires: Practical Steps Towards Wildfires in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 504. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/504/1/012021>

- Dauqan E, Sani AH, Aminah A, Muhamad H, Top AGM. 2011. Vitamin E and Beta Carotene Composition in Four Different Vegetable Oils. *American Journal of Applied Science*. 8 (5): 407-421
- De Gorter H, Drabik D, Just DR. 2015. *The Economics of Biofuel Policies: Impacts on Price Volatility in Grain and Oilseed*. Gordonsville (US): Palgrave Macmillan.
- Dharmawan AH, Nasdian FT, Barus B, Kinseng RA, Indaryanti Y, Indriana H, Mardianingsih DI, Rahmadian F, Hidayati HN, Roslinawati A. 2019. Kesiapan Petani Kelapa Sawit Swadaya dalam Implementasi ISPO: Persoalan Lingkungan Hidup, Legalitas dan Keberlanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(2): 304-315. <https://doi.org/10.14710/jil.17.2.304-315>
- Dib JB, Alamsyah Z, Qaim M. 2018. Land-Use Change and Income Inequality in Rural Indonesia. *Forest Policy and Economy*. 94:55-66.
- Dobbs TL, Pretty JN. 2001. *The United Kingdom's Experience with Agri-Environmental Stewardship Schemes: Lessons and Issues for the United States and Europe*. Tersedia pada: <http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/detailview.pl?paperid=2436>
- Durham C, Davies G, Bhattacharyya T. 2012. Can Biofuels Policy Work for Food Security: An Analytical Paper for Discussion. *UK Departement for Environment, Food and Rural Affairs*. 1-29
- Edwards RB. 2019. *Export Agriculture and Rural Poverty: Evidence from Indonesian Palm Oil*. Working Paper Dartmouth College. Tersedia pada: https://static1.squarespace.com/static/57d5edcf197aea51693538dc/t/5c98e6b4a4222ff822715558/1553524407756/eard_v9_1903_II_Emerged.pdf
- [EFSA] European Food Safety Authority. 2008. Opinion on Mixed Tocopherols, Tocotrienol Tocopherol and Tocotrienols as Sources for Vitamin E Added as A Nutritional Substace in Food Supplements - Scientific Opinion of The Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food (AFC). *EFSA Journal*. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2008.640>
- El-Ray M. 2009. *Prevent for Science Education*. Tersedia pada: <https://scied.ucar.edu/>
- Elbehri A, A Segerstedt, P Liu. 2013. *Biofuels and The Sustainability Challenge: A Global Assessment of Sustainability Issues, Trends and Policies for Biofuels and Related Feedstocks*. Trade and Markets Division. Food and Agriculture Organization (FAO). <https://www.fao.org/3/i3126e/i3126e.pdf>
- Elson CE, Qureshi AA. 1995. Coupling the Cholesterol and Tumor-Suppressive Actions of Palm Oil to the Impact of its Minor Constituents on 3- Hydroxy-3-Methylglutaryl Coenzyme a Reductase Activity. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*. 52(2-3): 205-207. [https://doi.org/10.1016/0952-3278\(95\)90024-1](https://doi.org/10.1016/0952-3278(95)90024-1)

- Erniwati, Zuhud EAM, Anas I, Sunkar A, Santosa Y. 2017. Independent Smallholder Oil Palm Expansion and Its Impact on Deforestation: Case Study in Kampar District, Riau Province, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 23(3): 119-127.
- Euler M, Schwarze S, Siregar H, Qaim M. 2016. Oil Palm Expansion Among Smallholder Farmers in Sumatera, Indonesia. *Journal Agricultural Economics*. (67): 658-76.
- Euro-Lex. 2009. *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council Of 23 April 2009 on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources and Amending and Subsequently Repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*. L 140/16. Tersedia pada: <http://eur-lex.europa.eu>
- European Commission. 2013. *The Impact of EU Consumption on Deforestation: Comprehensive Analysis of the Impact of EU Consumption on Deforestation*. Tersedia pada: <https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/1.%20Report%20analysis%20of%20impact.pdf>
- European Economics. 2014. The Economic Impact of Palm Oil Imports in the EU. Tersedia pada: <http://theoilpalm.org/wp-content/uploads/2014/10/Europe-Economics-Economic-Impact-of-Palm-Oil-Imports.pdf>
- European Economics. 2016. The Downstream Economic Impacts of Palm Oil Exports. Tersedia pada: <https://theoilpalm.org/wp-content/uploads/2016/09/Palm-Oil-Economics-Full-Study-1.pdf>
- European Parlemen. 2017. Palm Oil and Deforestation Rainforest. Tersedia pada: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0098_EN.html
- European Commission. 2021. *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2020*. Tersedia pada: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC126766>
- Fairhurst T, R Hardter. 2003. *Oil Palm Management for Large and Sustainable Yields*. International Potash Institute. <https://www.ipipotash.org/publications/publication-59>
- Fajrin N, Anshari. 2019. Pelaksanaan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan oleh Perusahaan Perkebunan di Kabupaten Kubu Raya. *RES JUDICATA*. 2(1): 227-242.
- [FAO] Food Agricultural Organization. 2010. *Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of an Expert Consultation*. FAO Food Nutrition Paper. 91: 1-166. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2016049106>
- [FAO] Food Agricultural Organization. 2012. *State of the World Forest*. Tersedia pada: <https://www.fao.org/3/i3010e/i3010e.pdf>

- [FAO] Food Agricultural Organization. 2013. *Biofuels and Sustainability Chalanges: A Global Assessment of Sustainability Issues, Trends and Policies for Biofuels and Related Feedstocks*. Tersedia pada: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2015000712>
- [FAO] Food Agricultural Organization. 2017. The State of Food and Agriculture 2017. Tersedia pada: <https://www.fao.org/3/I7658E/I7658E.pdf>
- [FAO] Food Agricultural Organization. 2020. Agricultural Emission by Country [internet]. Tersedia pada: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/GT>
- Fattore E, Ganelli R. 2013. Palm Oil and Palmitic Acid: A Review on Cardiovascular Effects Andcarcinogenicity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 64(5): 648-659.
- Fauziati, Hermanto, Fitriani. 2019. Peluang Minyak Mentah Sawit sebagai Bahan Sediaan Farmasi. *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 13(2): 314-324.
- Filippou A, Teng KT, Berry S, Sanders T. 2014. Palmitic Acid in the Sn-2 Position of Dietary Triacylglycerols Does Not Affect Insulin Secretion or Glucose Homeostasis in Healthy Men and Women. *European Journal of Clinical Nutrition*. 68(9):1036-1041. <https://doi.org/10.1038%2Fejcn.2014.141>
- Fink BN, Steck SE, Wolff MS, Britton JA, Teitelbaum SL, Kabat GC, Schroeder JC, Neugut AI, Gamman MD. 2007. Dietary Flavonoid Intake and Breast Cancer Risk Among Woman on Long Island. *American Journal Epidemiol*. 165: 514-523
- Fitzherbert E, MK.Struebug, A Morel, F Danielsen, CA Bruhi, PF Donald, B. Phalan. 2008. How Will Oil Palm Expansion Affect Biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution*. 23(10): 538-545.
- Foster WA, Snaddon JL., Turner EC, Fayle TM, Cockerill TD, Ellwood MDF, Broad GR, Chung AYC, Eggleton P, Khen CV. 2011. Establishing the Evidence Base for Maintaining Biodiversity and Ecosystem Function in The Oil Palm Landscapes of Southeast Asia. *Philosophical Transactions Biological Sciences*. 366 (1582): 3277–3291.
- French MA, Sundram K, Clandinin MT. 2002. Cholesterolaemic Effect of Palmitic Acid in Relation to Other Dietary Fatty Acids. *Asia Pacific Journal of Clininic Nutrition*. 11: S401-S407.
- [GAPKI] Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia. 2018. *24 Jam Bersama Sawit: Sawit Mendukung Aktivitasmu* [internet]. Tersedia pada: <https://gapki.id/news/4647/24-jam-bersama-sawit-sawit-mendukung-aktivitasmu>
- [GAPKI] Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia. 2021. *Panduan Praktis Perlindungan Hak-Hak Pekerja Perempuan di Perkebunan Sawit* [internet]. Tersedia pada:

<https://drive.google.com/file/d/1LNhIv1cLugrfNDRoR-rXpjtE306uXmwQ/view>

- Gaskell JC. 2012. The Palm Oil Revolution in Asia. [Disertation]. Stanford (US): Standford University.
- Gatto M, Wollni M, Asnawi R, Qaim M. 2017. Oil Palm Boom, Contract Farming, and Rural Economic Development: Village-Level Evidence from Indonesia. *World Development*. 95(C): 127-140. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.02.013>
- Genova LD, Cerquiglini L, Penta L, Biscarini A, Esposito S. 2018. Pediatric Age Palm Oil Consumption. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15(4): 651. <https://doi.org/10.3390%2Fijerph15040651>
- Gerbens-Leenes, Hoekstra P. Van der Meer, T. 2009: The Water Footprint of Energy from Biomass: a Quantitative Assessment and Consequences of an Increasing Share of Bioenergy Supply. *Ecological Economics*. 68 (4): 1052-1060.
- Germer J, Sauerborn J. 2007. Estimation of the Impact of Oil Palm Plantation Establishment on Greenhouse Gas Balance. *Environmental Development Sustainability*. 10: 697-716.
- Gesteiro E, Guijarro L, Sanchez-Muniz FJ, Vidal-Carou MDC, Troncoso A, Venanci L, Jimeno V, Quilez J, Anadón A, González-Gross M. 2019. Palm Oil on the Edge. *Nutrients*. 11(9). <https://doi.org/10.3390/nu11092008>
- Ghafoorunissa, Reddy V, Sesikaran B. 1995. Palm Olein and Groundnut Oil Have Comparable Effects on Blood Lipids and Platelet Aggregation in Healthy Indian Subjects. *Lipids*. 30(12): 1163-1169. <https://doi.org/10.1007/bf02536619>
- Ghazali A, Syafiq M, Yahya MS, Aziz N, Peng T, Norhisham AR, Puan CL, Turner EC, Azhar B. 2016. Effect of Monoculture and Polyculture Farming in Oil Palm Smallholdings on Terrestrial Arthropod Diversity. *Journal of Asia-Pacific Entomology*. 19: 415-421.
- Giriwono PE, Andarwulan N. 2016. *Palm Oil Benefits for Health*. Dipresentasikan pada IPOC tanggal 24 November 2016.
- Gleick PH. 2000. The Changing Water Paradigm: A look at Twenty First Century Water Resources Development. *Water International*. 25 (1): 127-138.
- Goenadi. 2008. *Prospective on Indonesian Palm Oil Production*. Dipresentasikan pada The International Food and Agriculture Policy Council, Spring 2008.
- Goh SH, Choo YM, Ong SH. 1985. Minor Constituents of Palm Oil. *Journal of the American Oil Chemists'Society*. 62. 237-240

- Goh SH, Hew NF, Norhanom AW, Yadav M. 1994. Inhibition of Tumor Promotion by Various Palm Oil Tocotrienols. *International Journal of Cancer*. 57(4): 529-531. <https://doi.org/10.1002/ijc.2910570415>
- Goodnight SH, Haris WS, Connor WE, Illingworth DR. 1992. Polyunsaturated Fatty Acid, Hiperlipidemia and Thrombosis. *Arteriosclerosis*. 2(2): 87-108. <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/01.ATV.2.2.87>
- Gopalan Y, Shuaib IL, Magosso E, Ansari MA, Bakar MRA, Wong JW, Khan NAK, Liong WC, Sundram K, Ng BH, Karuthan C, Yuen KH. 2014. Clinical Investigation of the Protective Effects of Palm Vitamin E Tocotrienols on Brain White Matter. *Stroke*. 45(5): 1422-1428. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.113.004449>
- Gouk SW, Cheng SF, Mok JSL, Ong ASH, Chuah CH. 2013. Long-Chain SFA at the Sn-1, 3 Positions of TAG Reduce Body Fat Deposition in C57BL/6 Mice. *The British Journal of Nutrition*. 110(11): 1987-1995. <https://doi.org/10.1017/s0007114513001475>
- Gouk SW, Cheng SF, Mok JSL, Ong ASH, Chuah CH. 2014. Stearic Acids at Sn-1, 3 Positions of TAG are More Efficient in Limiting Fat Deposition than Palmitic and Oleic Acids in C57BL/6 Mice. *The British Journal of Nutrition*. 111(7): 1174-1180. <https://doi.org/10.1017/s0007114513003668>
- Grensing GC, Haynes M, Brand N, Thorsgard H. 2021. *Economic Impact of Current and 10-Year Projections of Biofuels Production in Canad*. [internet]. Tersedia pada: <https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/218031/Economic%20Impact%20of%20Current%20and%2010-Year%20Projections%20of%20Biofuels%20Production%20in%20Canada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gunarso P, ME Hartoyo, Y Nugroho. 2013. Analisis penutupan lahan dan perubahannya menjadi kelapa sawit di Indonesia: Studi kasis di 5 pulau besar di Indonesia periode 1990-2010. *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*. 2(1):10-19.
- Gunarso P. ME Hartoyo, F Agus, TJ Killeen. 2013. Oil Palm and Land Use Change in Indonesia, Malaysia and Papua New Guinea. Tropenbos Organization. Tersedia pada: <https://www.tropenbos.org/resources/publications/oil+palm+and+land+use+change+in+indonesia%2C+malaysia+and+papua+new+guinea>
- Gunstone FD, JL Harwood, FB Padlay, 1986. Lipid Handbook. London (UK): Chapman and Hall. Tersedia pada: <http://aevnmont.free.fr/SACH-BOOKS/Organic%20Chemistry/Gunstone The%20Lipid%20Handbook%203rd%20ed.pdf>
- Guthrie N, Nesaretnam K, Chambers AF, Carroll KK. 1993. Inhibition of Breast Cancer Cell Growth by Tocotrienols. *FASEB Journal*. 7: A70.

- Guthrie N, Nesaretnam K, Chambers AF, Carroll KK. 1995. In Vitro Inhibition of Proliferation of Receptor-Positive MCF-7 Human Breast Cancer Cells by Palm Oil Tocotrienols. *FASEB Journal*. 9: A988.
- Guthrie N, Gapor A; Chambers AF, Carroll KK. 1997. Inhibition of Proliferation of Estrogen Receptor–Negative MDA-MB-435 And -Positive MCF-7 Human Breast Cancer Cell by Palm Oil Tocotrienols and Tomoxifen, Alone and in Combination. *Journal of Nutrition*. 127(3): 544S-548S.
- Hadi A, Haridi M, Inubushi K, Purnomo E, Razie F and Tsuruta H. 2001. Effects of Land-Use Change on Tropical Peat Soil on the Microbial Population and Emission of Greenhouse Gases. *Microbes and Environments*. 16(2): 79-86. <https://doi.org/10.1264/jsme2.2001.79>
- Hambali E, Sutanto AI, Rivai M, Suryani A. 2019. *Teknologi Pengolahan CPO dan Produk Turunannya*. Bogor (ID): IPB Press.
- Hambali E. 2019. *Penggunaan Surfaktan untuk Berbagai Bidang Ilmu*. Dipresentasikan pada Workshop Online “Prospek Pengembangan Industri Oleokimia di Indonesia dan Potensi Pasarnya pada tanggal 19 November 2019.
- Hannibal LH. 1950. *Peta Vegetasi Indonesia Bagian Perencanaan*. Dinas Kehutanan RI.
- Harahap SAW. 2014. Dampak Pemekaran Desa dalam Pembangunan Infrastruktur: Studi Kasus Desa Penampaan Uken Kabupaten Gayo Lues. *Perspektif*. 7(1): 291-303.
- Harahap EM. 2007. *Peranan Tanaman Kelapa Sawit Pada Konservasi Tanah dan Air*. Dipresentasikan dalam Pidato Pengukuhan Guru Besar. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Hardin G. 1968. The Tragedy of The Common. *Science (AAAS)*. 162: 243-1248. https://pages.mtu.edu/~asmayer/rural_sustain/governance/Hardin%201968.pdf
- Hardter R, Woo YC, Ooi SH. 1997. Intensive Plantation Cropping: A Source of Sustainable Food and Energy Production in The Tropical Rain Forest Areas In South Asia. *Forest Ecology and Management*. 91(1): 93-102.
- Harianja H. 2009. *Infiltrasi Pada Berbagai Kelas Umur Tegakkan Kelapa Sawit*. Medan (ID): Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Hariyadi P. 2010. *Mengenal Minyak Sawit dengan Berbagai Karakter Unggulnya*. GAPKI. Tersedia pada: <http://phariyadi.staff.ipb.ac.id/files/2015/01/2014-Buku-Mengenal-Minyak-Sawit-dengan-Beberapa-Karakter-Unggulnya.pdf>
- Hariyadi P. 2020. Food Safety & Nutrition Issues: Challenges and Opportunities for Indonesian Palm Oil. *IOP Conference Series: Earth and*

- Hariyadi P. 2020. Tantangan dan Peluang Sawit untuk Pemenuhan Gizi (SDGs) Indonesia dan Dunia. Materi Webinar Kontribusi Sawit bagi Pemenuhan Gizi Indonesia dan Dunia pada tanggal 23 Februari 2021. Tersedia pada: <https://www.youtube.com/watch?v=i4yc5Po1E2U&t=9753s>
- Hariyanti F, Syahza A, Zulkarnain, Nofrizal. 2022. Sustainability of the Palm Oil Industry: An Empirical Study of the Development of Sustainable Oil Palm in Bengkalis Regency, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 17(1): 109-118. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170110>
- Harry I, T Pambudi, Suwanto, S Yahya. 2016. Pengaturan Jumlah Pelepah untuk Kapasitas Produksi Optimum Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Buletin Agrohorti*. 4(1): 46-55.
- Harsoyo B, Athoillah I. 2022. Paradigma Baru Pemanfaatan Teknologi Modifikasi Cuaca dalam Upaya Penanganan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*. 23(1): 1-9
- Hasibuan HA, Siahaan D. 2014. Review Standar Minyak Goreng Sawit Diperkaya Karoten Terkait Fortifikasi Vitamin A Sebagai Revisi SNI 031-3741-2002. *Jurnal Standardisasi*. 16(1). 65-76.
- Hasibuan HA, Warnoto, Magindrin, Lubis A. 2021. Produksi Minyak Sawit Kapasitas 100 Kg/Batch dan Produk Diversifikasinya berupa Shortening dan Margarin. *Warta PPKS*. 26(1):20-29
- Hayes KC, Pronczuk A, Khosla P. 1995. A Rationale for Plasma Cholesterol Modulation by Dietary Fatty Acids:Modelling the Human Response in Animals. *Journal of Nutritional Biochemistry*. 6(4): 188-194. [https://doi.org/10.1016/0955-2863\(95\)00034-W](https://doi.org/10.1016/0955-2863(95)00034-W)
- Hee OC, Yi HS, Ping LL, Kowang TO, Fei GC. 2019. Factors Influencing Job Satisfaction in the Palm Oil Industry in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*. 9(2): 516-527.
- Henson I. 1999. *Comparative Ecophysiology of Palm Oil and Tropical Rainforest. Oil Palm and Environment: A Malaysian Perspective*. Kuala Lumpur (MY): Malaysian Oil Palm Brower Council.
- Hidayat F, Fikriman, Asnawati. 2019. Analisis Kepuasan Kerja Karyawan pada PT. Megasawindo Perkasa II Kabupaten Tebo. *Economos*. 2(3): 87-102
- Hidayati S, Suryani A, Permadi P, Hambali E, Syamsu K, Sukardi. 2005. Optimasi Proses Pembuatan Metil Ester Sulfonat dari Minyak Inti Sawit. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 15(3): 96-100

- Hirai S, Okamoto K, Morimatsu M. 1982. Lipid Peroxide in Biology and Medicine. New York (US): Academic Press. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780127680507_500263/pdf?md5=ffeb504be62c4ba6823a578391f1601b&pid=3-s2.0-B9780127680507500263-main.pdf
- Hoekstra AY, Chapagain AK. 2007. Water Footprint of Nation: Water User by People as a Function of Their Consumption Pattern. *Water Resources Management*. 21(1): 35-48.
- Hooijer A, Silvius M, Worsten H. Page S. 2006. *Peat CO₂ Assesment of CO₂ Emmission from Drained Peatland in SE Asia*. Delf Hydraulics Report Q39 43. Tersedia pada: [http://np-net.pbworks.com/f/Hooijer.%20Silvius%20et%20al%20\(2006\)%20PEAT%20CO2%20Asesment%20of%20CP2%20emissions%20from%20drained%20wetlands%20in%20SE%20Asia.pdf](http://np-net.pbworks.com/f/Hooijer.%20Silvius%20et%20al%20(2006)%20PEAT%20CO2%20Asesment%20of%20CP2%20emissions%20from%20drained%20wetlands%20in%20SE%20Asia.pdf)
- Hornstra G, 1988. Dietary Lipids and Cardiovascular Disease: Effects of Palm Oil. *Oleagineux*. 43: 75-81.
- Hornstra G Van Houwelingen AC, Kester ADM, Sundram K. 1991. A Palm Oil-Enriched Diet Lowers Serum Lipoprotein (A) in Normcholesterolemic Volunteers. *Atherosclerosis*. 90: 91-93.
- Houghton RA. 1999. *Land Use Change and Terrestrial Carbon: The Temporal Record in Forest Ecosystem, Forest Management and the Global Carbon Cycles* (ed. MJ Apps & D.T. Price).
- Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm E. 1997. Dietary Fat Intake and The Risk of Coronary Heart Disease in Women. *National England Journal of Medicine*. 337(21):1491-1499.
- Hunger FWT. 1924. *De Oliepalm (Elaeis Guineensis): Historisch Onderzoek Over Den Oliepalm in Nederlandsch-Indië*. Michigan (USA): E.J. Brill.
- Husnah, Nurlela. 2020. Analisa Bilangan Peroksida Terhadap Kualitas Minyak Goreng Sebelum dan Sesudah Dipakai Berulang. *Jurnal Universitas PGRI Palembang*. 5(1): 65-71
- Hutabarat R. 2021. *Perkembangan dan Potensi Produk Oleochemical 2021*. Materi Webinar Indeks Komoditas Indonesia pada tanggal 14 Januari 2021.
- Hutasoit FR, Hutabarat S, Muwardi D. 2015. Analisis Persepsi Petani Kelapa Sawit Swadaya Bersertifikasi RSPO Dalam Menghadapi Kegiatan Peremajaan Perkebunan Kelapa Sawit di Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan. *JOM Faperta*. 2(1):13-17.
- Huylenbroeck GV, V Vandermulen, EM Penningen, A Verspecht. 2007. Multifunctionality of Agriculture: A Review Definition, Evidence and Instruments. *Living Review in Landscape Research*. 1(3). <http://lrlr.landscapeonline.de/Articles/lrlr-2007-3/download/lrlr-2007-3Color.pdf>

- Ilham N, Saliem HP. 2011. Kelayakan Finansial Sistem Integrasi Sawit-Sapi Melalui Program Kredit Usaha Pembibitan Sapi. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 9(4): 349-369.
- INOBU. 2016. *A Profile of Oil Palm Smallholders and Their Challenges of Farming Independently*. Institute Penelitian Inovasi Bumi.
- [IEA] International Energy Agency. 2013. *Emission from Fuel Combustion*. Tersedia pada: https://doi.org/10.1787/co2_fuel-2013-en
- [IEA] International Energy Agency. 2016. *Emission from Fuel Combustion*. Tersedia pada: https://doi.org/10.1787/co2_fuel-2016-en
- [IEA] International Energy Agency. 2019. *Emission from Fuel Combustion*. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1787/2a701673-en>
- [IPCC] Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. *The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (UK): Cambridge University Press. Tersedia pada: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-frontmatter-1.pdf>
- Iskandar MR. 2014. Mengenal Indian Ocean Dipole (IOD) dan Dampaknya pada Perubahan Iklim. *Oseana*. 39(2): 13-21
- Isyanti M, Sirait SD. 2021. Fraksinasi Asam Laurat, Short Chain Triglyceride (SCT) dan Medium Chain Triglyceride (MCT) dari Minyak Kelapa Murni. *Warta IHP/Journal of Agro-based Industry*. 38(2): 160-168.
- [IUCN] International Union for Conservation of Nature. 2018. *Kelapa Sawit dan Keanakeragaman Hayati*. Tersedia pada: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-027-Id.pdf>
- Iwasaki R, M Murokoshi. 1992. Palm Oil Yields-Carotene for World Market. *Oleochemicals. INFORM*. 3(2): 210-217.
- Jaafar AH, Salleh NHM, Talib BA. 2010. *Economic Impacts of Biodiesel Development Program in Malaysia*. [internet]. Tersedia pada: <https://www.ukm.my/fep/perkem/pdf/perkemV/PERKEM2010-2-38.pdf>
- Jager R, Purpura M, Kingsley M. 2007. Phospholipids and Sports Performance. *Journal International Social Sports Nutritional*. 4(5): 1-8.
- Janmohammed R. 2020. *Vegetable Oil Market Outlook in Pakistan*. Dipresentasikan pada Virtual Indonesia Palm Oil Conferences 2020 – New Normal, in December 2-3, 2020.
- Jelsma I, Schoneveld GC, Zoomers A, Van Westen ACM. 2017. Unpacking Indonesia's Independent Oil Palm Smallholders: An Actor-Disaggregated Approach to Identifying Environmental and Social Performance Challenges. *Land Use Policy*. 69: 281-297. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.012>

- Joni R. 2012. *Dampak Pengembangan Biodiesel dari Kelapa Sawit Terhadap Kemiskinan, Pengangguran dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*. [Disertasi]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarja IPB.
- Joosten H. 2009. *The Global Peat Land CO2 Picture: Peat Land Status and Emission in all Countries of The World*. Tersedia pada: <https://unfccc.int/sites/default/files/draftpeatlandco2report.pdf>
- Judit O, Peter L, Peter B, Monika R, 2017. The Role of Biofuel in Food Commodity Price Volatility and Land Use. *Journal of Competitiveness*. 9(4): 81-93. <http://dx.doi.org/10.7441/joc.2017.04.06>
- Kamaruddin R, Amizi M, Abdullah N, Ali J, Ahmad SA. 2016. *Job Satisfaction Among Malaysian Youth Working in the Oil Palm Plantation Sector: Analysis of Attraction and Repulsion Factors*. Proceeding-3RD Kuala Lumpur International Agriculture, Forestry and Plantation pada 21-22 Mei 2016.
- Kamat JP, Sarma HD, Devasagayam TP, Nesaretnam K, Basiron Y. 1997. Tocotrienols from Palm Oil as Effective Inhibitors of Protein Oxidation and Lipid Peroxidation in Rat Liver Microsomes. *Cellular Biochemistry*. 170(12): 131-137.
- Kang H. 2015. Agricultural Exports and Economic Growth: Empirical Evidence from the Major Rice Exporting Countries. *Agri Econ*. 61(2): 81-87. <https://doi.org/10.17221/99/2014-AGRICECON>
- Kaplan JO, Krumhardt KM, Zimmermann N. 2009. The Prehistoric and Preindustrial Deforestation of Europe. *Quaternary Science Reviews*. 28: 3016-3034. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2009.09.028>
- Kaplan JO. 2017. Constraining the Deforestation History of Europe: Evaluation of Historical Land Use Scenarios with Pollen-Based Land Cover Reconstructions. *Land*. 6(4): 1-20. <https://doi.org/10.3390/land6040091>
- Karouw S. 2014. Pemanfaatan Stearin Sawit dan Minyak Kelapa untuk Formulasi Asam Lemak Mirip ASI. *Perspektif*. 3(2): 63-74.
- Kartodihardjo H, A Supriono. 2000. *Dampak Pembangunan Sektoral Terhadap Konversi dan Degradasi Hutan Alam; Kasus Pembangunan HTI dan Perkebunan di Indonesia*. Center for International Forestry Research (CIFOR). Tersedia pada: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-26i.pdf
- Karuniastuti N. 2016. Bahaya Plastik terhadap Kesehatan dan Lingkungan. *Forum Teknologi*. 3(1): 6-14.
- Karyadi D, Angkuw ChW, Djoko S, Muhilal H, Sutedjo, Prawiranegara DD. 1968. *Penelitian Keadaan Gizi Anak Penderita Defisiensi Vitamin A Dengan Latar Belakang Sosial Ekonomi dan Pengobatan Dengan Minyak Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq)*. Prosiding Kongres Nasional Pertama, Persatuan Dokter Ahli Mata, Jakarta 30 Juli - 3 Agustus 1968, pp.169-180.

- Kasryno F. 2015. *The Economic Impacts of Palm Oil in Indonesia*. The High Carbon Stock Science Study 2015. Tersedia pada: <https://www.simedarbyplantation.com/sites/default/files/sustainability/high-carbon-stock/consulting-reports/socio-economic/hcs-consulting-report-15-the-economic-impacts-of-palm-oil-in-indonesia.pdf>
- Katengua-Thamahane E, Marnewick JL, Ajuwon OR, Chegou NN, Szűcs G, Ferdinandy P, Csont T, Csonka C, Van Rooyen J. 2014. The Combination of Red Palm Oil and Rooibos Show Anti-Inflammatory Effects in Rats. *Journal of Inflammation*. 11(1): 41–45.
- Keenan RJ. 2015. Dynamics of Global Forest Area: Results from the FAO Global Forest Resources Assessment 2015. *Forest Ecology and Management*. 352:9-20.
- Kelly GS. 1999. Squalene and Its Potential Clinical Uses. *Alternative Medicine Review*. 4(1): 29-36.
- [Kemendesa PDT Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2016. *Indeks Desa Membangun 2015/2016*. Tersedia pada: <https://drive.google.com/file/d/1PnlegtY3Ne0YgrrK2BZpTMwcleOE41P/view?usp=sharing>
- [Kemendesa PDT] Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2021. *Indeks Desa Membangun 2021*. Tersedia pada: <https://drive.google.com/file/d/1Ng9MJ2vUjPceQ4f2pNKgWnmXy-eWe6Z/view?usp=sharing>
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2021. *Statistik 2020 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. Tersedia pada: https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4697/statistik-2020
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2022. *Rekapitulasi Luas Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha) Per Provinsi Di Indonesia*. Tersedia pada: <https://sipongi.menlhk.go.id/>
- [Kemenperin] Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2022. *Tata Kelola Industri CPO dan Minyak Goreng Indonesia*. Dipresentasikan pada Rapat Dengar Pendapat Komisi VII DPR-RI pada tanggal 24 Mei 2022.
- [Kementan] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2021. *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021*. Tersedia pada: <https://ditjenbun.pertanian.go.id/template/uploads/2021/04/BUKU-STATISTIK-PERKEBUNAN-2019-2021-OK.pdf>
- Ketaren S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta (ID): UI Press
- Ketaren S. 2008. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta (ID): UI-Press.

- Khasanah NM, V Noordwijk, H Ningsih, S Rahayu. 2019. Carbon Neutral? No Change in Mineral Soil Carbon Stock Under Oil Palm Plantations Derived from Forest or Non-Forest In Indonesia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 211: 195–206.
- Khasanah NM, V Noordwijk, Slingerland M, Sofiyudin M, Stomph D, Migeon AF, Hairiah K. 2020. Oil Palm Agroforestry Can Achieve Economic and Environmental Gains as Indicated by Multifunctional Land Equivalent Ratios. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 3(122): 1-13.
- Kissinger G, M Herold, V De Sy. 2012. Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A Synthesis Report for REDD+ Policymakers. Vancouver (CN): Lexeme Consulting. Tersedia pada: <https://www.forestcarbonpartnership.org/sites/fcp/files/DriversOfDeforestation.pdf> N S.pdf
- Koh LP, Wilcove DS. 2008. Is Oil Palm Agriculture Really Destroying Tropical Biodiversity? *Conservation Letters*. 1(2): 60–64. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2008.00011.x>
- Kojima Y, Parcell J, Cain J. 2016. *A Global Demand Analysis of Vegetable Oils for Food Use and Industrial Use*. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.22004/agecon.235744>
- Komisi Nasional Hak Asasi Manusia, 2022. *Laporan Tahunan Komnas HAM RI 2021*. Tersedia pada: <https://www.komnasham.go.id/index.php/laporan/2022/08/03/94/laporan-tahunan-komnas-ham-ri-tahun-2021-annual-report-the-indonesia-national-human-rights-institution-komnas-ham-ri-year-of-2021.html>
- Komiyama K, Iizuka K, Yamaoka M, Watanabe H, Tsuchiya N, Umezawa I. 1989. Studies on the Biological Activities of Tocotrienols. *Chemical Pharmaceutical Bulletin*. 37(5): 1369-1371. <https://doi.org/10.1248/cpb.37.1369>
- Krinsky NI. 1993. Actions of Carotenoids in Biological Systems. *Annual Review of Nutrition*. 13:561-588. <https://doi.org/10.1146/annurev.nu.13.070193.003021>
- Krishna VV, Euler M, Siregar H, Qaim M. 2017. Differential Livelihood Impacts of Oil Palm Expansion in Indonesia. *Agriculture Economics*. 48: 639-653. <https://doi.org/10.1111/agec.12363>
- Kritchevsky D, Shirley A Tepper, Susanne K Czarnecki, Kalyana Sundram. 2002. Red Palm Oil in Experimental Atherosclerosis. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 11: 433-437. <https://doi.org/10.1046/j.1440-6047.11.s.7.5.x>
- Kritchevsky D, Tepper SA, Kuksis A, Wright S, Czarnecki SK. 2000. Cholesterol Vehicle in Experimental Atherosclerosis. 22. Refined, Bleached, Deodorised (RBD) Palm Oil, Randomised Palm Oil and Red

- Palm Oil. *Nutrition Research*. 20(6): 887-892.
[https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(00\)00166-4](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(00)00166-4)
- Kubitza C, Krishna VV, Alamsyah Z, Qaim M. 2018. The Economics Behind an Ecological Crisis: Livelihood Effects of Oil Palm Expansion in Sumatra, Indonesia. *Human Ecology*. 46:107-16.
<https://doi.org/10.1007/s10745-017-9965-7>
- Kumagai TO, TM Saitoh, Y Sato, H Takahashi, OJ Manfro, T Morooka, K Kuraji, M Suzuki, T Yasunari, H. Komatsu. 2005. Annual Water Balance and Seasonality of Epavotranspiration in a Bornean Tropical Rainforest. *Agricultural and Forest Meteorology*. 128(1-2):81-92. <http://tomo-kumagai.eco.coocan.jp/agfm0401.pdf>
- Kum WH, Zahari MW. 2011. Utilization of Oil Palm By-Product as Ruminant Feed in Malaysia. *Journal of Oil Palm Research*. 23(1): 1029-1035.
- Kumar PKP, Krishna AGG. 2014. Physico-Chemical Characteristic and Nutraceutical Distribution of Crude Palm Oil and Its Fractions. *Grasas Y Aceites*. 65(2): 1-12.
- Kusumawati SA, Yahya S, Hariyadi, Mulatsih S, Istina IN. 2021. The Dynamic of Carbon Dioxide (CO₂) Emission and Land Coverage on Intercropping System on Oil Palm Replanting Area. *Journal of Oil Palm Research*. 33(2): 267-277.
- LCAworks. 2018. *Land Use Change and The European Biodiesel Policy: The Expansion of Oilseed Feedstocks on Lands With High Carbon Stocks*. Tersedia pada: <https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/72377/6/LCAworks-Land-Use-Change-EU-Biodiesel-Policy-Technical-rpt-09jan2019.pdf>
- Lestari AI. 2008. *Analisis Kepuasan Kerja Karyawan PTPN VIII Perkebunan Cisolak Baru Kabupaten Lebak*. [Skripsi]. Bogor (ID): IPB.
- Life Sciences Research Office. 1985. *The Health Aspects of Trans-Fatty Acids, Federation of American Societies for Experimental Biology*. Rockville (US): <https://www.rockvillemd.gov/>
- Lindsey S, Benattar J, Pronczuk A, Hayes KC. 1990. Dietary Palmitic Acid (16:0) Enhances HDL Cholesterol and LDL Receptor RNA Abundance in Hamsters. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*. 195(2): 261-269. <https://doi.org/10.3181/00379727-195-43145>
- Liska AJ, Cassman KG. 2008. Towards Standardization of Life-Cycle Metrics for Biofuels: Greenhouse Gas Emissions Mitigation and Net Energy Yield. *Journal Biobased Materials Bioenergy*. 2(3): 187-203. <http://dx.doi.org/10.1166/jbmb.2008.402>
- Liska AJ. 2015. *Eight Principles of Uncertainty for Life Cycle Assessment of Biofuel Systems*. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110275896-014>

- Liska AJ, Yang HS, Bremer VR, Klopfenstein TJ, Walters DT, Erickson GR, Cassman KG. 2009. Improvements in Life Cycle Energy Efficiency and Greenhouse Gas Emissions of Corn-Ethanol. *Journal of Industrial Ecology*. 13(1): 58-74. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2008.00105.x>
- LMC International. 2019. *The Economic Impact of the Biodiesel Industry on The US Economy*. [internet]. Tersedia pada: https://www.biodiesel.org/docs/default-source/federal-files/lmc-economic-impacts-of-biodiesel-august-2019.pdf?sfvrsn=ce27766b_2
- Loganathan R, Radhakrishnan AK, Selvaduray KR. 2010. Health Promoting Effects of Phytonutrients Found in Palm Oil. *Malaysian Journal of Nutrition*. 16(2): 309-322.
- Loganathan R, Kanthimathi MS, Radhakrishnan AK, Choo YM, Teng KT. 2017. Health Promoting Effects of Red Palm Oil: Evidence from Animal and Human Studies. *Nutrition Review*. 75(2): 98-113.
- Mahyuddin TM, Setiadi. 2020. Analisis Pengaruh Sistem Pengupahan terhadap Tingkat Kepuasan Kerja Buruh Panen Kelapa Sawit PTPN 1 Kebun Lama Langsa. *Jurnal Samudra Ekonomika*. 4(1): 21-30
- Malca J, Freire F. 2011. *Uncertainty Analysis of the Life-Cycle Greenhouse Gas Emissions and Energy Renewability of Biofuels*. Tersedia pada: <https://www.intechopen.com/chapters/19177>
- Man YBC, Haryati T. 1997. *Pengaruh Penggunaan Vit. E Minyak Sawit pada Kestabilan Oksidatif Serundeng Sapi*. Selangor (MY): University Malaysia.
- Mansukra AM Eliza, Tarumun S. 2017. Analisis Kepuasan Kerja Karyawan pada PTPN V Kebun Sei Rokan Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Agribisnis*. 19(1): 1-12.
- Manurung GME, Siregar YI, Syahza S, Suwondo, Nofrizal, Apriyanto M, Mustofa R. 2022. *Keberlanjutan dan Tantangan Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat dalam Bingkai Tata Kelola Kehutanan*. Riau (ID): Taman Karya
- Marangoni F, Agostoni C, Lammardo AM, Giovannini M, Galli C, Riva E. 2000. Polyunsaturated Fatty Acid Concentrations in Human Milk Hindmilk are Stable Throughout 12-Months of Lactation and Provide a Sustained Intake to the Infant during Exclusive Breastfeeding: Italian Study. *British Journal of Nutrition*. 84:103-109.
- Marangoni F, Galli C, Ghiselli A, Lercker G, Vecchia CL, Maffei C, Agostoni C, Ballardini D, Brignoli O, Faggiano P, Giacco R, Macca C, Magni P, Marelli G, Marrocco W, Miniello VL, Mureddu GF, Pellegrini N, Stella R, Troiano E, Verduci E Volpe R, Poli A. 2017. Palm Oil and Human Health. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 68(6): 643-655.
- Mariyah, Syaukat Y, Hartoyo S, Fariyanti A, Krisnamurthi B. 2018. The Role of Farm Household Saving for Oil Palm *Replanting* at Paser Regency, East

- Kalimantan. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 8(5): 124-130.
- MarkovZ, Jovičić S, Ristić. 2010. *Economic and Ecological Aspects of Analysis of Forest Fires in Serbia*. Belgrade (RS): University of Belgrade.
- Marwan, Marsudi, Alwi A. 2016. Model Implementasi Corporate Social Responsibility (CSR) pada Sektor Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kubu Raya dalam Pengembangan Infrastruktur Pedesaan. *Jurnal Teknik Sipil*. 16(1): 321-344.
- Marwanto S, Sabiham S, Funakawa S. 2019. Importance of CO₂ Production in Subsoil Layers of Drained Tropical Peatland Under Mature Oil Palm Plantation. *Soil and Tillage Research*. 186: 206-2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2018.10.021>
- Masripatin N, Rachmawaty E, Suryanti Y, Setyawan H, Farid M, Iskandar N. 2017. *Strategi Implementasi NDC (Nationally Determined Contribution)*. Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, KLHK-RI. Tersedia pada: http://ditjenppi.menlhk.go.id/reddplus/images/adminppi/dokumen/strategi_implementasi_ndc.pdf
- Matawal DS, Maton DJ. 2013. Climate Change and Global Warming: Signs, Impact and Solutions. *International Journal of Environmental Science and Development*. 4(1): 62-66.
- Mathews J, Ardiyanto A. 2015. Estimation of Greenhouse Gas Emissions for Palm Oil Biodiesel Production: A Review and Case Study within the Council Directives 2009/28/Ec of the European Parliament. *Journal of Oil Palm, Environment and Health*. 6:25-41. <http://dx.doi.org/10.5366/jope.2015.03>
- Matthew E. 1983. Global Vegetation and Land Use: New High-Resolution Data Based for Climate Study. *Journal of climate change and applied Meteorology*. 22:474-487. [https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/1983JApMe..22..474M/doi:10.1175/1520-0450\(1983\)022%3C0474:GVALUN%3E2.0.CO;2](https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/1983JApMe..22..474M/doi:10.1175/1520-0450(1983)022%3C0474:GVALUN%3E2.0.CO;2)
- May CY, Nesaretnam K. 2014. Research Advancements in Palm Oil Nutrition. *European Journal of Lipid Science and Technology*. 116(10): 1310-1315.
- Mayamol PN, Balachandran C, Samuel T, Sundaresan A, Arumughan C. 2007. Process Technology for the Production of Micronutrient Rich Red Palm Olein. *Journal of the American Oil Chemists' Society*. 84: 587-596.
- Mba IO, Dumont MJ, Ngadi M. 2015. Palm Oil Processing, Characterization and Utilization in the Food Industry. *Food Bioscience*. 10(2015): 26-41.
- McIntyre BS, Briski KP, Gapor A, Sylvester PW. 2000. Antiproliferative and Apoptotic Effects of Tocopherols and Tocotrienols on Preneoplastic and Neoplastic Mouse Mammary Epithelial Cells. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*. 224(4):292-301.

- McMorrow J, Talip MA. 2001. Decline of Forest Area in Sabah, Malaysia: Relationship to State Policies, Land Code and Land Capability. *Global Environmental Change*. 11. 217–230.
- Mehraban N, Debela BL, Kalsum U, Qaim M. 2022. What About Her? Oil Palm Cultivation and Intra-Household Gender Roles. *Food Policy*. 110: 102276
- Mehta BV. 2020. *Palm Oil Market in India: Update on Covid-19 Impact*. Dipresentasikan pada Virtual Indonesia Palm Oil Conferences 2020 – New Normal, tanggal 2-3 Desember 2020.
- Mekhilef S, Siga S, Saidur R. 2011. A Review of Palm Oil Biodiesel as Source of Renewable Fuel. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 15(2011): 1937-1949.
- Mekonnen MM, Hoekstra AY. 2010. *The Water Footprint of Crops and Derived Crop Products*. UNESCO-IHE Institute for Water Education. Tersedia pada: https://research.utwente.nl/files/59481249/Report47_WaterFootprintCrops_Vol1.pdf
- Melling L, Henson IE. 2009. *Greenhouse Gas Exchange of Tropical Peatlands*. Proceeding of PORIM International Palm Oil Congress di Kuala Lumpur, Malaysia.
- Melling L, Goh KJ, Hatanto R. 2007. *Comparison Study Between GHG Fluxes from Forest and Oil Palm Plantation on Tropical Peat Land of Serawak Malaysia*. Dipresentasikan pada International on Oil Palm and Environment di Bali, Indonesia.
- Melling L, Hatano R, Goh KJ. 2005. Soil CO₂ Flux from Ecosystem in Tropical Peat Land of Serawak. Malaysia. *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology*. 57(1): 1-11. <https://doi.org/10.3402/tellusb.v57i1.16772>
- Merten JRA, T Guillaume, A. Meijide, S. Tarigan, H Agusta, C Dislich, C Dittrich, H Faust, D Gunawan, J Hein. 2016. Water scarcity and oil palm expansion: Social views and environmental processes. *Ecology and Society*. 21(2). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08214-210205>.
- Mien KMS Mahmud, Rozanna dan Hermana. 1989. Sifat hipokholesteremik minyak kelapa sawit, minyak kedelai dan tempe. *Gizi Indonesia*. 112(12): 49-57. <https://dx.doi.org/10.22435/pgm.v0i0.2006>.
- Miettinen TA, Vuoristo M, Nissinen M, Jarvinen HJ, Gylling H. 2000. Serum, Biliary, Fecal Cholesterol and Platnt Sterols in Colectomized Patients and Before and During Consumption of Stanol Ester Margarine. *American Journal Clinical Nutrition*. 71(5): 1095-1102. <https://doi.org/10.1093/ajcn/71.5.1095>
- Mistry DE. 2020. *Short and Medium-Term Outlook for Palm Supply and Demand 2021*. Dipresentasikan pada IPOC 2020 pada tanggal 2-3 Desember 2020.

- Moyer W, Josling T. 2002. *Agricultural Policy Reform: Politics and Process in the EU and US in the 1990s*. Burlington (US): Global Environmental Governance.
- Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer M, Willett W. 2006. Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. *National England Journal of Medicine*. 354(15): 1601–1613. <https://doi.org/10.1056/nejmra054035>
- [MPOC] Malaysian Palm Oil Council. 2016. Q&A Series on Palm Oil. Tersedia pada: <http://mpoc.org.my/wp-content/uploads/2020/08/QandA-Series-on-Palm-Oil-Facts-On-MPO-2016.pdf>
- [MPOC] Malaysian Palm Oil Council. 2016. Q&A Series on Palm Oil: Malaysian Palm Oil in Profesional Kitchen. Tersedia pada: <http://mpoc.org.my/wp-content/uploads/2019/05/Malaysian-Palm-Oil-in-Professional-Kitchen-1.pdf>
- Muchtadi TR. 1998. *Peranan Komponen Aktif Minyak Sawit untuk Kesehatan*. Bogor (ID): Teknologi Pengolahan Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian IPB Bogor.
- Muhamad NA, Mustapha N, Baharin MF, Mutalip MHA, Malek MA, Salleh R, Zaki NAM, Othman F, Aris TT, Murad S. 2018. Impact of Palm Oil versus Other Oils on Weight Changes: A Systematic Review. *Food and Nutrition Sciences*. 9(7). <https://doi.org/10.4236/fns.2018.97068>
- Muharis SP, Md Top AG, Murugan D, Mustafa MR. 2010. Palm Oil Tocotrienol Fractions Restore Endothelium Dependent Relaxation in Aortic Rings of Streptozotocin-Induced Diabetic and Spontaneously Hypertensive Rats. *Nutrition Research*. 30(3): 209–216. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2010.03.005>
- Muhilal. 1991. *Minyak Sawit, Suatu Produk Nabati untuk Penanggulangan Atherosclerosis & Penundaan Proses Penuaan*. Prosiding Seminar Nilai Tambah Kelapa Sawit untuk Derajat Kesehatan. Jakarta.
- Muhilal. 1998. Prospek Nilai Gizi dan Manfaat Produk Pangan Asal Minyak Sawit. Bogor (ID): Pusat Studi Pembangunan Lembaga Penelitian IPB.
- Mukherjee S, Mitra A. 2009. Health Effects of Palm Oil. *Journal of Human Ecology*. 26(3): 197–203. <http://dx.doi.org/10.1080/09709274.2009.11906182>
- Murase T, Mizuno T, Omachi T, Onizawa K, Komine Y, Kondo H, Hase T, Tokimitsu I. 2001. Dietary Diacylglycerol Suppresses High Fat and High Sucrose Diet-Induced Body Fat Accumulation in C57BL/6J Mice. *Journal of Lipid Research*. 42(3): 372–378.
- Murayama S, Baker ZA. 1996. Decomposition of Tropical Peat Soils. Decomposition Kinetic of Organic Matter of Peat Soils. *Japan Agricultural Research*. 30: 145–151.

- Murugesan B. 2019. An Empirical Analysis of Agricultural Exporter on Economic Growth in India. *Economic Affair.* 64(3): 481-486. <http://dx.doi.org/10.30954/0424-2513.3.2019.2>
- Nagendran B, Unnithan UR, Choo YM, Sundram K. 2000. Characteristics of Red Palm Oil, a Carotene and Vitamin E-Rich Refined Oil for Food Uses. *Food and Nutrition Bulletin.* 21(2): 189-194. <https://doi.org/10.1177/156482650002100213>
- Nahlunnisa H, Santosa Y, Zuhud EAM. 2017. Dampak Perkebunan Kelapa Sawit terhadap Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Tropika (Studi Kasus: Provinsi Riau). *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan.* 12(1): 76-88
- Nahrowi NS. 2015. Keragaman Kandungan Asam Lemak Esensial ASI dan Tingkat Kecukupannya pada Bayi di Indonesia. [Tesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana IPB.
- Nair HK, Rao KVK, Aalinkeel RM, Supriya M, Chawda R, Schwartz SA. 2004. Inhibitions of Prostate Cancer Cell Colony Formation by the Flavonoid Quercetion Correlates with Modulation of Specific Regulatory Genes. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology.* 11(1): 63-69. <https://doi.org/10.1128/cdli.11.1.63-69.2004>
- Nesaretnam K, Guthrie N, Chambers AF, Carol KK. 1995. Effect of Tocotrienols on the Growth of Human Breast Cancer Cell Line in Culture. *Lipids.* 30(12): 1139-1143. <https://doi.org/10.1007/bf02536615>
- Nesaretnam K, Radhakrishnan A, Selvaduray KR, Reimann K, Pailoor J, Razak G, Mahmood MM, Dahliwal JS. 2002. Effect of Palm Oil Carotene on Breast Cancer Tumorigenicity in Nude Mice. *Lipids.* 37(6): 557-560. <https://doi.org/10.1007/s11745-002-0932-0>
- Nesaretnam K. 2008. Multitargeted Therapy of Cancer by Tocotrienols. *Cancer Letters.* 269(2): 388-395. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2008.03.063>
- Nesaretnam K, Meganathan P. 2011. Tocotrienols: Inflammation and Cancer. *Annals of the New York Academy of Sciences.* 1229: 18-22. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06088.x>
- Ng MH, Choo YM, Ma AN, Chuah CH, Hashim MA. 2006. Separation of Co-enzyme Q10 in Palm Oil by Supercritical Fluid Chromatography. *Journal Applied Sciences.* 3(7): 1929-1932. <http://dx.doi.org/10.3844/ajassp.2006.1929.1932>
- Ng TKW, Hayes KC, DeWitt GF, Jegathesan M, Satgunasingam N, Ong ASH, Tan D. 1992. Dietary Palmitic and Oleic Acids Exert Similar Effects on Serum Cholesterol and Lipoprotein Profiles in Normocholesterolemic Men and Women. *Journal of the American College of Nutrition.* 11(4): 383-390. <https://doi.org/10.1080/07315724.1992.10718241>
- Nikhilani A, Pagoray H, Sulistyawati. 2022. Bungkil Kelapa Sawit sebagai Bahan Bku Alternatif Pakan Buatan untuk Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang. *Jurnal of Fishieries and Marine Research.* 6(2): 26-33.

- Norwana AABD, Kunjappan R, Chin M, Schoneveld G, Potter L, Andriani R. 2011. *The Local Impacts of Oil Palm Expansion in Malaysia: An Assessment Based on Case Study in Sabah State - Working Paper 78*. Bogor (ID): Centre for International Forestry Research (CIFOR). Tersedia pada: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/Wpapers/WP-78Andriani.pdf
- Nurfatriani F, Ramawati, Sari GK, Komarudin H. 2019. Optimization of Crude Palm Oil Fund to Support Smallholder Oil Palm Replanting in Reducing Deforestation in Indonesia. *Sustainability*. 11(18): 4914. Tersedia pada: <https://www.cifor.org/knowledge/publication/7581>
- Nuva, Fauzi A, Dharmawan AH, Putri EIK. 2019. Ekonomi Politik Energi Terbarukan dan Pengembangan Wilayah: Persoalan Pengembangan Biodiesel di Indonesia. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*. 7(2): 111-119.
- Nyberg AJ. 1970. The Demand for Lauric Oils in the United States. *American Journal for Agricultural Economics*. 52(1): 97-102. <https://doi.org/10.2307/1238167>
- Obidzinski K, Andriani R, Komarudin H, Andrianto A. 2012. Environmental and Social Impacts of Oil Palm Plantations and Their Implications for Biofuel Production in Indonesia. *Ecology and Society*. 17(1): 25-44. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04775-170125>
- Odia OJ, Ofori S, Maduka O. 2015. Palm Oil and The Heart: A Review. *World Journal of Cardiology*. 7(3):144-149. <https://doi.org/10.4330/wjc.v7.i3.144>
- Oey KL, Liem TT, Rose CS, Prawirangera DD, ang Grorgy P. 1967. Red Palm Oil in the Prevention of Vitamin A Deficiency – A Trial on Preschool Children in Indonesia. *American Journal of Clinical Nutrition*. 20: 1267-1274.
- Oguntibeju O, Esterhuysen AJ, Truter EJ. 2009. Red Palm Oil: Nutritional, Physiological and Therapeutic Roles in Improving Human Wellbeing and Quality of Life. *British Journal of Biomedical Science*. 66(4):216-222. <https://doi.org/10.1080/09674845.2009.11730279>
- Olabiya FA, Aboua YG, Monsees TK. 2021. Role of Red Palm Oil in Obesity and Infertility Prevention. Tersedia pada: <https://www.intechopen.com/chapters/77024>
- Olivier JGJ, Schure KM, Peters JAHW. 2022. Trends in Global CO2 and Total Greenhouse Gas Emissions: 2021 Summary Report. Tersedia pada: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2022-trends-in-global-co2-and-total-greenhouse-gas-emissions-2021-summary-report_4758.pdf
- Oluba OM, Oyeneke CE. 2009. Effects Of Palm Oil Supplementation on Lipid Peroxidation And Glutathione Peroxidase Activity In Cholesterol Fed Rats. *The Internet Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 6:1. <https://doi.org/10.5580/2620>

- Ong ASH, Goh SH. 2002. Palm Oil: A Healthful and Cost-Effective Dietary Component. *Food and Nutrition Bulletin*. 23(1): 11-22. <https://doi.org/10.1177/156482650202300102>
- Ooi CK, Choo YM, Yap SC, Basiron Y, Ong ASH. 1994. Recovery of Carotenoids from Palm Oil. *Journal of the American Oil Chemist's Society*. 71(4): 423-426. <https://doi.org/10.1007/BF02540524>
- Otero O. 1997. Are Trans-fatty Acids a Serious Risk for Disease?. *American Journal Clinical Nutrition*. 66: 1018-1019.
- Page SE, Morrison R, Malins C, Hooi Jer A, Reiley JO, Jauhiainen J. 2011. Review of Surface Greenhouse Gas Emissions from Oil Palm Plantations in Southeast Asia (ICCT White Paper 15). Washington: International Council on Clean Transportation. Tersedia pada: https://theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_Peat-Emissions_Sept2011.pdf
- Pagiola S. 2000. Land Use Change in Indonesia. World Bank. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/publication/23748814_Land_Use_Change_in_Indonesia
- Palley TI. 2012. The Rise and Fall of Export-led Growth. *Investigació Económica*. 21(280): 141-161. <https://www.jstor.org/stable/42779592>
- Pambudi DA, Resmawan E, Kondorura D. 2017. Corporate Social Responsibility (CSR) PT. Swakarsa Sinar Sentosa Dalam Pemberdayaan Masyarakat di Desa Muara Wahau Kecamatan Muara Wahau Kabupaten Kutai Timur. *Journal Ilmu Pemerintahan*. 6(1): 95-106.
- Panayotou T. 2003. *Economic Growth and the Environment*. Harvard University and Cyprus International Institute of Management. Tersedia pada: <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/39570415/056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Panayotou T. 1993. *Green Markets: The Economics of Sustainable Development*. Cambridge (US): Harvard Institute for International Development.
- Pande G, Casimit CA, Lai OM. 2012. Palm Oil Food Uses of Palm Oil and Its Components. *Materials Science*. 561-586. <https://doi.org/10.1016/B978-0-9818936-9-3.50022-8>
- Panjaitan FR. 2020. Minyak Sawit dalam Mencegah Covid-19. Materi Webinar Bincang Pakar PPKS pada tanggal 19 November 2020. Tersedia pada: https://www.youtube.com/watch?v=CmHMGWerX48&list=PLoIys-gfSLGFNS75-AuP_JVdo8y1qJzFy&index=26
- Paramaiswari WN. 2016. Analisis Asupan Lemak dan Asam Lemak Esensial pada Ibu Hamil di Indonesia Berdasarkan Studi Diet Total. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Parcell J, Kojima Y, Roach A, Cain W. 2018. Global Edible Vegetable Oil Market Trends. *Journal of Scientific and Technical Research*. 2(1): 2282-2291. <https://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.26717%252FBJSTR.2018.2.000680:h=repec:abf:journl:v:2:y:2018:i:1:p:2282-2291>
- Partohardjono S. 2003. *Integrasi Tanaman Kelapa Sawit dengan Tanaman Pangan Jagung dan Ubi Kayu di Lahan Kering*. Dipresentasikan pada Lokakarya Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi.
- Pasaribu H, A Mulyadi, S Tarumun. 2012. Neraca Air di Perkebunan Kelapa Sawit di PPKS Sub-Unit Kaliantha Kabun Riau [internet]. Tersedia pada: [Ejournal.unri.ac.id/960-1908-1-SM.pdf](http://ejournal.unri.ac.id/960-1908-1-SM.pdf).
- Pasaribu AR. 2015. Pengaruh Pelaksanaan Program Corporate Social Responsibility (CSR) Perusahaan Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pengembangan Wilayah di Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *Prosiding KPSDA*. 1(1): 26-34. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kpsda/article/view/5342/3759>
- Pascual G, Domínguez D, Bayes ME, Beckedorff F, Laudanna C, Bigas C, Douillet D, Greco C, Symeonidi A, Hernández I, Gil SR, Prats N, Bescós C, Shiekhattar R, Amit M, Heyn M, Shilatifard A, Benitah SA. 2021. Dietary Palmitic Acid Promotes a Prometastatic Memory Via Schwann Cells. *Nature*. 599: 485-490. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04075-0>
- [PASPI] Palm Oil Agribusiness Startegic Policy Institute. 2014. *The Sustainability of Indonesian Palm Oil Industry Its role in: Economic Growth, Rural Development, Poverty Reduction, and Environmental Sustainability*. Bogor: PASPI.
- [PASPI] Palm Oil Agribusiness Startegic Policy Institute. 2022. *Analisis Komparasi Kemajuan Sosial, Ekonomi & Ekologi Antara "Desa Sawit" Vs "Desa Non-Sawit" di Indonesia*. Bogor (ID): PASPI.
- PASPI Monitor. 2015. Labelisasi Produk "Palm Oil Free": Gerakan Boikot Minyak Sawit? Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(15): 103-108. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/labelisasi-palm-oil-free/>
- PASPI Monitor. 2016a. Jangan Kanalisasi Isu Kebakaran Hutan Untuk Memojokkan Industri Sawit Nasional Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(35): 301-308. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/kanalisasi-isu-kebakaran-hutan/>
- PASPI Monitor. 2016b. Perkebunan Sawit Bagian dari Kebijakan Restorasi Gambut. Jurnal Monitor. 2(5): 305-312. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/sawit-restorasi-gambut-2/>
- PASPI Monitor. 2017a. Megasektor Sawit Dan Kebutuhan Pengelolaan Baru. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 3(31): 887-896. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/megasektor-sawit-dan-kebutuhan/>

- PASPI Monitor. 2017b. Peningkatan Produktivitas Sumber Pertumbuhan Kebun Sawit yang Berkelanjutan. *Monitor*. 3(27): 857-862. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/peningkatan-produktivitas-berk/>
- PASPI Monitor. 2018. Pengelolaan dan Pemanfaatan Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut untuk Kelapa Sawit. *Jurnal Monitor*. 4(45): 1341-1348. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/budidaya-ekosistem-gambut-unt/>
- PASPI Monitor. 2019a. Anomali Iklim Dan Pengaruhnya Pada Karhutla Indonesia 2019. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(34): 1625-1632. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/anomali-iklim-dan-pengaruhnya/>
- PASPI Monitor. 2019b. Biodiesel Sawit Sebagai Solusi Kebijakan Trump. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(22): 1533-1540. Tersedia pada: <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/biodiesel-sawit-sebagai-solusi/>
- PASPI Monitor. 2019c. Kebijakan ILUC Uni Eropa : “Semut di Mata Orang Dipersoalkan, Gajah di Pelupuk Mata Sendiri Diabaikan. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(11): 1451-1456. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/kebijakan-iluc-uni-eropa/>
- PASPI Monitor. 2019d. Kelapa Sawit Sebagai Sumber Energi Terbarukan Dan Energi Listrik Indonesia. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(3): 1395-1400. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/kelapa-sawit-sebagai-sumber/>
- PASPI Monitor. 2019e. Kontribusi Minyak Sawit Dalam Biodiesel Global. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(31): 1603-1610. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/minyak-sawit-dalam-biodiesel/>
- PASPI Monitor. 2019f. Minyak Sawit dalam Impor dan Konsumsi Minyak Nabati China. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(19): 1509-1516. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/konsumsi-minyak-nabati-china-2/>
- PASPI Monitor. 2019g. Potensi Gula Merah Sawit Untuk Swasembada Gula Indonesia. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(8): 1427-1432. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/gula-merah-sawit-untuk-swasem/>
- PASPI Monitor. 2019h. Emisi Indirect Land Use Change Red Uni Eropa : Minyak Sawit Bahan Baku Biodiesel Eu Paling Kompetitif?. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 5(13): 1463-1472. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/minyak-sawit-bahan-baku/>
- PASPI Monitor. 2020a. Contribution of Indonesian Agricultural Toward Global Agricultural GHG Emissions. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil*

- Strategic Issues. 1(08): 43-48. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/global-ghg-emissions/>
- PASPI Monitor. 2020b. Distribution and Utilization of Global Peatland. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(10): 55-60. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/utilization-of-global-peatland/>
- PASPI Monitor. 2020c. Indonesian Palm Oil Plantation Is Not A Deforestation Driver, But Reforestation Economic, Social, and Ecology in Abandoned Land. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(05): 25-30. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-not-deforestation/>
- PASPI Monitor. 2020d. Multifunctional Oil Palm Plantations as an Answer to The Issue of Sustainability. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(17): 107-114. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/multifunctional-oil-palm/>
- PASPI Monitor. 2020e. Oil Palm Glorious, Indonesian Biodiversity Still Faboulous. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(04): 19-24. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/oil-palm-glorious/>
- PASPI Monitor. 2020f. Oil Palm's Water Footprint: An Evidence Isnt A Water-Wasteful Plant. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(02): 7-12. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/oil-palm-water-footprint/>
- PASPI Monitor. 2020g. Palm Oil Industry as Part of the Global Warming and Climate Change Solution. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(09): 49-54. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-change-solution/>
- PASPI Monitor. 2020h. Palm Oil Industry: Indonesia's Economic-Covid Locomotive During The Pandemic And New Normal. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(14): 83-90. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-industry-economic-covid/>
- PASPI Monitor. 2020i. Prognosis of New CPO Export Levy and Alternative Implementation to Minimize The Worse-Off. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(16): 99-106. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/prognosis-of-new-cpo-export-levy/>
- PASPI Monitor. 2020j. The Facts Behind Issues of Forest and Land Fires in Indonesia That Incriminating The Palm Oil Industry. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(13): 75-82. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/issues-of-forest-and-land-fires/>
- PASPI Monitor. 2020k. The Facts Debunk Framing on Indonesia as World's Largest Greenhouse Gass (GHG) Emitter. Palm Oil Journal Analysis of

- Palm Oil Strategic Issues. 1(07): 37-42. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/greenhouse-gass-ghg-emitter/>
- PASPI Monitor. 2020l. The Mandatory Policy of Biodiesel as “The Anchor” of Indonesian Economy. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(30): 205-212. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/mandatory-policy-of-biodiesel/>
- PASPI Monitor. 2020m. The Palm Oil-Based Products Become Solution In The Covid-19 Pandemic. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(29): 199-204. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-solution-covid-19/>
- PASPI Monitor. 2020n. Utilization of Peatland Indonesia Vs Europe. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 1(11): 61-68. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/peatland-ina-vs-eu/>
- PASPI Monitor. 2021a. Biodiversity Loss to Produce Palm Oil is Higher than Other Vegetable Oils, isn't True?. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(45): 563-568. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/biodiversity-loss-palm-oil/>
- PASPI Monitor. 2021b. Carbon Emissions in Oil Palm Plantation versus Other Vegetable Oil Plantations. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(46): 569-574. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/carbon-emissions-oil-palm/>
- PASPI Monitor. 2021c. Contribution of Palm Oil Foreign Exchange in Indonesia's Trade Balance. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(15): 363-368. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-foreign-exchange/>
- PASPI Monitor. 2021d. Contribution of Palm Oil Industry: Feeding the World. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(04): 299-304. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-feeding-the-world/>
- PASPI Monitor. 2021e. Downstream and the Change in the Export Composition of Indonesian Palm Oil. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(13): 351-356. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/downstream-and-export-palm-oil/>
- PASPI Monitor. 2021f. Ecological Multifunction of Indonesian Oil Palm Plantations. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(43): 547-556. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/eco-multifunction-oil-palm/>
- PASPI Monitor. 2021g. Income-Generating On Palm Oil Downstream In Importer Countries. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(03): 293-298. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/income-generating-on-palm-oil/>
- PASPI Monitor. 2021h. Is Deforestation A Normal Phenomenon In The Development Process?. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic

- Issues. 2(11): 341-344. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/deforestation-a-normal/>
- PASPI Monitor. 2021i. Multifunctional Oil Palm Plantation and Sustainable Development Goals (SDGS). Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(01): 281-288. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/multifunctional-oil-palm-2/>
- PASPI Monitor. 2021j. Multiple Benefits of the Palm Oil Biodiesel Mandatory Policy. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(16): 369-376. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/benefits-palm-oil-biodiesel/>
- PASPI Monitor. 2021k. Oil Palm Plantation Is A “Barn” Of Vitamin A And Vitamin E. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(29): 455-460. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/oil-palm-a-barn-of-vitamin/>
- PASPI Monitor. 2021l. Oil Palm Plantation: An Integral Part of Soil and Water Conservation. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(26): 439-444. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/soil-and-water-conservation/>
- PASPI Monitor. 2021m. Palm Cooking Oil in Transformation of Cooking Oil Consumption in Indonesia. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(25): 433-438. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-of-cooking-oil/>
- PASPI Monitor. 2021n. Palm Oil and Food-Fuel Trade-Off Issue. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(08): 321-326. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-food-fuel-trade-off/>
- PASPI Monitor. 2021o. Palm Oil Creates Job Opportunities In Importer Countries. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(02): 289-292. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-creates-job/>
- PASPI Monitor. 2021p. Palm Oil Feeding European Livestock. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(35): 495-500. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-eu-livestock/>
- PASPI Monitor. 2021q. Palm Oil Free Is Driving The Global Deforestation. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(14): 357-362. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-free-is-deforestation/>
- PASPI Monitor. 2021r. Palm Oil Industry Saves Global Deforestation?. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(18): 383-390. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-and-global-deforestation/>

- PASPI Monitor. 2021s. Palm Oil Industry Will Become A Net Carbon Sink. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(47): 575-580. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-net-carbon-sink/>
- PASPI Monitor. 2021t. Palm Oil Is Pro-Poor Edible Oils. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(05): 311-316. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-is-pro-poor-edible/>
- PASPI Monitor. 2021u. Palm Oil is the Most "Oily" Vegetable Oil in the World. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(09): 327-332. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-vegetable-oil/>
- PASPI Monitor. 2021v. Palm Oil Plantation : Save Water And Conserve Groundwater Oil. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(27): 445-450. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-plantation-save-water/>
- PASPI Monitor. 2021w. Palm Oil: Biofueling the World. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(06): 311-316. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-biofueling-the-world/>
- PASPI Monitor. 2021x. Partnership Creates A Revolution Of Smallholder Oil Palm Plantation. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(26): 403-408. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/partnership-oil-palm/>
- PASPI Monitor. 2021y. Policy and Multi-Benefit of Oil Palm Replanting. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(23): 417-424. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/policy-benefit-oil-palm-replanting/>
- PASPI Monitor. 2021z. Spent Bleaching Earth (SBE), The Hidden Treasure From Waste of The Palm Oil Refinery Plant. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(20): 131-136. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/sbe-of-the-palm-oil/>
- PASPI Monitor. 2021aa. The Contribution of Palm Oil Industry in Global Poverty Alleviation. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(17): 377-382. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-in-global-poverty/>
- PASPI Monitor. 2021ab. The Origin History of Indonesian Oil Palm Plantation And The Polemic of Deforestation. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(34): 489-494. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/oil-palm-and-deforestation/>
- PASPI Monitor. 2021ac. The Palm Oil Industry as a Global Climate Change Solution. Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues. 2(39): 521-526. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-climate-change/>

- PASPI Monitor. 2021ad. The "No Palm Oil" Campaign Is Leading To Bigger Soil/Water Pollution In The World. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 2(40): 527-532. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-campaign-is-leading/>
- PASPI Monitor. 2021ae. Top-5 Commodities Driver of Global Deforestation. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 2(12): 345-350. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/top-5-driver-of-deforestation/>
- PASPI Monitor. 2021af. Oil Palm Plantations Are Part Of The "Lungs" For The Earth Ecosystem. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 2(10): 333-338. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/oil-palm-plantations-lungs/>
- PASPI Monitor. 2021ag. Partnership Creates A Revolution Of Smallholder Oil Palm Plantation. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 2(21): 403-408. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/partnership-oil-palm/>
- PASPI Monitor. 2022a. "Deforestation-Free" Policies And It's Polemic. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(15): 683-688. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/deforestation-free-policies/>
- PASPI Monitor. 2022b. "Deforestation-Free" Policy, Embodied Deforestation and Deforestation Footprints. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(17): 695-702. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/deforestation-free-policy/>
- PASPI Monitor. 2022c. "No Palm Oil Effect" Eu Expands Global Deforestation And Emissions. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(14): 677-682. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/no-palm-oil-deforestation/>
- PASPI Monitor. 2022d. A World Without Palm Oil: A Better or Worse Environment?. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(05): 607-618. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/a-world-without-palm-oil/>
- PASPI Monitor. 2022e. Palm Oil In "Deforestation-Free" Countries/Regions. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(16): 689-694. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/palm-oil-deforestation-free/>
- PASPI Monitor. 2022f. The Indonesian Foreign Exchange and Trade Balance In 2021 Hit a Record High. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(02): 589-594. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/the-palm-oil-foreign-exchange/>
- PASPI Monitor. 2022g. Global Food Security Of Sustainable Vegetable Oil. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(11): 653-662.

- PASPI Monitor. 2022h. The Palm Oil Industry Is Part of a “Defensive Fortress” Against Global Economic Recession. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(12): 663-668. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/journal-monitor-vol-3-no-12-the-palm-oil-industry-is-part-of-a-defensive-fortress-against-global-economic-recession/>
- PASPI Monitor. 2022i. “Deforestation-Free” Policy For Palm Oil Cause Wider Global Deforestation. *Palm Oil Journal Analysis of Palm Oil Strategic Issues*. 3(19): 709-714. <https://palmoilina.asia/palmoil-publication/deforestation-free-policy-2/>
- Pateh UU, Haruna AK, Garba M, Abubakar MS, Ambi AA. 2009. Isolation of Stigmasterol, B-Sitosterol and 2 Hydroxyhexadecanoid and Methyl Ester from Rhizomes of *Stylochton Lancifolius*. *Journal Pharmacy Sciences*. 8(1): 19-25.
- Peairs AD, Rankin JW, Lee YW. 2011. Effects of Acute Ingestion of Different Fats on Oxidative Stress and Inflammation in Overweight and Obese Adults. *Nutrition Journal*. 10: 122. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-122>
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah, BAPPENAS, Global Green Growth Institute. 2015. Kalimantan Tengah Menuju Pertumbuhan Ekonomi Hijau. Tersedia pada: http://greengrowth.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2018/05/20151020214928.Central_Kalimantan_Green_Growth_Report_BAHASA.pdf
- Portakal O, Ozkaya O, Inal ME, Bozan B, Kosan M, Sayek I. 2000. Co-enzyme Q10 Concentrations and Antiozidant Status in Tissues of Breast Cancer. *Clinic Biochemicals*. 33(4): 279-284. [https://doi.org/10.1016/s0009-9120\(00\)00067-9](https://doi.org/10.1016/s0009-9120(00)00067-9)
- Potter L. 2020. Colombia’s Oil Palm Development in Times of War and ‘Peace’: Myths, Enablers and the Disparate Realities of Land Control. *Journal of Rural Studies*. 78: 491-502. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.10.035>
- Prawirosukarto S, Syamsuddin E, Darmosarkoro W, Purba A. 2005. *Tanaman Penutup dan Gulma Pada Kebun Kelapa Sawit Buku I*. Medan (ID): Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Qaim M, KT Sibhatu, H Siregar, I Grass. 2020. Environmental, Economic, and Social Consequences of the Oil Palm Boom. *Annual Review of Resource Economics*. 12:321-344. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110119-024922>
- Raharjo S. 2021. *Potensi Minyak Sawit Merah untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh*. Dipresentasikan pada Webinar Masyarakat Perkelapasawitan Indonesia pada tanggal 21 April 2021.
- Raharjo S. 2022. *Saatnya Melawan Perundungan Kelapa Sawit Indonesia oleh Media dan Bisnis Barat*. Dipresentasikan pada Webinar Simposium

- Perkelapasawitan Indonesia 2022 pada tanggal 14 Mei 2022. Tersedia pada: <https://www.youtube.com/watch?v=hzBefs17VOs&t=8981s>
- Rahman A, Hidayat. 2014. Kepuasan Kerja Karyawan Perusahaan Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*. 3(1): 1-14.
- Rajagopal D, Sexton S, Hochman G, Zilberman D. 2009. Model Estimate Food versus Biofuel Trade Off. *California Agricultural*. 63(4): 199-201. <http://dx.doi.org/10.3733/ca.v063n04p199>
- Rehman SAU, U Sudadi, S Anwar, S Sabiham. 2015. Land Use Changes and Above-Ground Biomass Estimation in Peatlands of Riau and West Kalimantan, Indonesia. *Journal of the International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences*. 21(1):123- 136.
- Reijnders L, Huijbregts M. 2008. Palm Oil and The Emission of Carbon-Based Greenhouse Gases. *Journal Cleaner Production*. 16(4): 477-482. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.07.054>
- Retno G. 1995. *Radikal Bebas-Sifat dan Peran Dalam Menimbulkan Kerusakan-Kematian Sel*. Cermin Dunia Kedokteran Edisi 102.
- Rice AL, Burns JB. 2010. Moving From Efficacy to Effectiveness: Red Palm Oil's Role in Preventing Vitamin A Deficiency. *Journal of the American College of Nutrition*. 29(3): 302-313. <https://doi.org/10.1080/07315724.2010.10719845>
- Richard SD. 1993. Impact of Vit. A on Immune-Marker in Childern Abnormal T-Cell Subset Proportions in Vit. A-Deficient-Child. *Lancet Journal*. 341(8836): 5-8.
- Rifin A. 2011. *The Role of Palm Oil Industry in Indonesian Economy and Its Competitiveness*. [disertasi]. Tokyo (JP): University of Tokyo.
- Rist L, Feintrenie L, Levang P. 2010. The Livelihood Impacts of Oil Palm: Smallholders in Indonesia. *Biodiversity and Conservation*. 19:1009-1024.
- Ritchie H, Roser M. 2017. CO2 and Other Greenhous Gas Emissions [internet]. Tersedia pada: <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>
- Ritung S, Wahyunto K, Nugroho, Sukarman, Hikmatullah, Suparto, Tafakresnanto C. 2011. *Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000*. Bogor (ID): Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Ritung S, Sukarman. 2016. *Kesesuaian Lahan Gambut untuk Pertanian*. Bogor (ID): Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Ritung S, E Suryani, E Yatno, Hikmatullah, K Nugroho, Sukarman, RE Subandiono, C. Tafakresnanto, Suratman, H Hidayat, D Sudradjad, U Suryana, W Supriyatna, A Hartadi. 2019. *Peta Gambut Indonesia Skala 1:50.000. Edisi Desember 2019*. Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian RI.

- Roda JM. 2019. The Geopolitics of Palm Oil and Deforestation. Tersedia pada: <https://www.thejakartapost.com/academia/2019/07/08/the-geopolitics-of-palm-oil-and-eforestation.html>.
- [RSPO] Roundtable Sustainable Palm Oil. 2022. *RSPO Impact Report*. Tersedia pada: <https://rspo.org/our-impact/>
- Ruf F, Burger K. 2015. *Planting and Replanting Tree crops Smallholders' Investment Decision*.
- Rusmayadi G. 2011. Dinamika Kandungan Air Tanah di Areal Perkebunan Kelapa Sawit dan Karet dengan Pendekatan neraca Air. *Agroscientiae*. 18 (2).
- Rutgers AAL, Blommendaal HN, Heusser C, Maas JGJA, Yampolsky C. 1922. *Investigations on Oilpalms*. Batavia (ID): Ruygrok.
- Saad A. 2002. *Perubahan penggunaan lahan dan karakteristik tanah daerah pasang surut Batang Berbak – Pamusiran Laut, Jambi*. [Disertasi]. Bogor (ID): Sekolah Pasca Sarjana IPB.
- Sabatini FM, Burrascano S, Keeton WS, Levers C, Lindner M, Pötzschner F, Verkerk PJ, Bauhus J, Buchwald E, Chaskovsky O, Debaive N, Horváth F, Garbarino M, Grigoriadis N Lombardi F, Duarte IM, Meyer P, Midteng N, Mikac S, Mikoláš M, Motta R, Mozgeris G, Nunes L, Panayotov M, Ódor P, Ruete A, Simovski B, Stillhard J, Svoboda M, Szwagrzyk J, Tikkanen OP, Volosyanchuk R, Vrska T, Zlatanov T, Kuemmerle T. 2018. Where are Europe's Last Primary Forest? *Diversity and Distributions*. 24(10): 1426-1439. <https://doi.org/10.1111/ddi.12778>
- Sabiham S, Anwar S, Sumawinata B, Pulunggono HB, Taniwiryono D, Siswanto, Widyastuti H. 2021. *Faktor Emisi Lahan Gambut Yang Didrainase Untuk Budidaya Kelapa Sawit*. Bogor (ID): Fakultas Pertanian IPB University dan BPDPKS
- Sabiham S, Marwanto S, Watanabe T, Funakawa S, Sudadi U, Agus F. 2014. Estimating the Relative Contributions of Root Respiration and Peat Decomposition to the Total CO₂ Flux from Peat Soil at an Oil Palm Plantation in Sumatra, Indonesia. *Tropical Agriculture and Development*. 58(3):87-93.
- Sabiham S. 2013. *Sawit dan Lahan Gambut dalam Pembangunan Kebun Kelapa Sawit di Indonesia*. Bogor (ID): Himpunan Gambut Indonesia.
- Safitri D, Rosyani LA. 2014. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Petani Terhadap Peremajaan Kelapa Sawit. *Sosio Ekonomika Bisnis*. 17:45-56.
- Safitri L, Kautsar HV, Purboseno S, Suryanti S, Wulandari RK. 2018. *Model Analisis Water Footprint TBS Sawit untuk Optimalisasi Produksi dan Early Warning System Kekeringan Perkebunan Kelapa Sawit*. Dipublikasikan pada Laporan Grant Riset Sawit BPDPKS tahun 2018.

- Samosir YMS, Drajat B, Gillespie P. 2013. *Fertilizer and Oil Palm in Indonesia : An Overview of the Industry and Challenges for Small-Scale Oil Palm Farmer Applications*. Daemeter Publishing Online. Tersedia pada: <http://daemeter.org/en/publication/detail/4/fertilizer-and-oil-palm-in-indonesia-an-overview-of-the-industry-and-challenges-for-small-scale-oil-palm-farmer-applications#.Y6LD03ZBw2w>
- Sandjaja, Jus'at I, Jahari AB, Ifrad, Htet MK, Tilden RL, Soekarjo D, Utomo D, Moench-Pfanner E, Soekiman, Koenrump EL. 2014. Vitamin A-Fortified Cooking Oil Reduces Vitamin A Deficiency in Infants, Young Children and Women: Result From A Programme Evolution in Indonesia. *Public Health Nutrition*. 18(14): 2511-2522. <https://doi.org/10.1017/s136898001400322x>
- Santiago JK, Silva WZ, Capristo MF, Ferreira MC, Ferrari RA, Vicente E, Meirelles AJ, Ariseto AP, Sampai KA. 2021. Organic, Conventional and Sustainable Palm Oil: Formation of 2- and 3-MCPD Esters and Glycidyl Esters and Influence of Aqueous Washing on Their Reduction. *Food Research International*. 140. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109998>
- Santika T, Wilson KA, Budiharta S, Law EA, Poh TM. 2019. Does Oil Palm Agriculture Help Alleviate Poverty? A Multidimensional Counterfactual Assessment of Oil Palm Development in Indonesia. *World Development*. 120:105–117. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.04.012>
- Santosa Y, Purnamasari I. 2017. Variation Of Butterfly Diversity in Different Ages Palm Oil Plantationsin Kampar, Riau. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 3(2): 278-285. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m030220>
- Santosa Y, Sunkar A, Kwatrina RT. 2020. Is it True that Oil Palm Plantations are the Main Driver of Indonesia's Tropical Forest Deforestation? *International Journal of Palm Oil*. 3(1): 1-10. <https://doi.org/10.35876/ijop.v3i1.37>
- Saragih B. 2017. *Produktivitas Sumber Pertumbuhan Minyak Sawit yang Berkelanjutan*. Dipresentasi pada Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2017 di Solo.
- Sari N. 2020. *Analisis Tingkat Kepuasan Kerja Karyawan Panen terhadap Sistem Pengupahan dan Jaminan yang Diterima di PTPN III Kebun Bandar Selamat Kabupaten Asahan*. [Skripsi]. Medan (ID): Universitas Medan Area
- Sato Y. 1997. *The Palm Oil Industry in Indonesia: Its Structural Changes and Competitiveness*. In *Waves of Change in Indonesia's Manufacturing Industry* (ed: M.E Pangestu and Y. Sato). Tokyo (JP): Institute of Developing Economics.
- Satria T. 2017. *Analisis Kebijakan CSR (Corpoprate Social Responsibility) Terhadap Tingkat Kesejahteraan Masyarakat (Study Kasus PTPN IV Kebun*

- Sei Kopas, Desa Sei Kopas Kabupaten Asahan*). [Skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatera Utara.
- Savilaakso S, Garcia C, Garcia-Ulloa J, Ghazoul J, Groom M, Guariguata MR, Laumonier Y, Nasi R, Petrokofsky G, Snaddon J. 2014. Systematic Review of Effects on Biodiversity from Oil Palm Production. *Environmental Evidence*. 3(4): 1–20. <https://doi.org/10.1186/2047-2382-3-4>
- Schuck A, R Paivenan, T Hytonen, B Pajari. 2002. *Compilation of Terms and Definitions*. European Forest Institute. Internal Report No.6, 2002. Tersedia pada: https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/ir_06.pdf
- Scrimshaw NS. 2000. Nutritional Potential of Red Palm Oil for Combating Vitamin A Deficiency. *Food and Nutrition Bulletin*. 21(2): 195-201. <https://doi.org/10.1177/156482650002100214>
- Seng QK, J Tamahrajah. 2021. *My Say: The Palm Oil Industry Can Be Net-Zero Carbon by 2040*. Edge Malaysia Weekly. Tersedia pada: <https://www.theedgemarkets.com/article/my-say-palm-oil-industry-can-be-netzero-carbon-2040>
- Septiani M. 2020. *Emisi GRK dari produksi biodiesel: Lebih rendah dari bahan bakar fosil atau sebaliknya?* Tersedia pada: <https://tractionenergy.asia/id/emisi-gas-rumah-kaca-dari-produksi-biodiesel-lebih-rendah-dari-bahan-bakar-fosil-atau-sebaliknya/>
- Serbinova E, Kagan V, Han D, Packer L. 1991. Free Radical Recycling and Intramembrane Mobility in The Antioxidant Properties of Alpha-Tocopherol and Alpha-Tocotrienol. *Free Radical Biology and Medical*. 10(5): 263-75. [https://doi.org/10.1016/0891-5849\(91\)90033-y](https://doi.org/10.1016/0891-5849(91)90033-y)
- Sheil D, Cassom A, Meijaard E, E Van Noordwijk, M Gaskell, J Sunderland-Grover, J Wertz, Kanninen M. 2009. *The Impacts and Opportunities of Oil Palm in Southeast Asia: What Do We Know and What Do We Need to Know?*. Bogor (ID): Center for International Forestry Research (CIFOR). Tersedia pada: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-51.pdf
- Sheppard AJ, Pennington JAT, Weihrauch JL. 1993. *Analysis and Distribution of Vitamin E in Vegetable Oils and Foods*. New York (USA): Marcel Dekker Inc.
- Shigetomi Y, Shimura Y, Yamamoto Y. 2020. Trends in Global Dependency on the Indonesian Palm Oil and Resultant Environmental Impacts. *Scientific Reports*. 10:206-224. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77458-4>
- Shimizu H, Desrochers P. 2012. *The Health, Environmental and Economic Benefit of Palm Oil*. Institut Economique Molinari. Tersedia pada: https://www.institutmolinari.org/wp-content/uploads/2012/09/note0912_en.pdf
- Siahaan D. 2022. *Peran dan Aspek Teknis Biodiesel Sawit dalam Kaitannya dengan Kebijakan Biofuel Uni Eropa*. Dipresentasikan pada Webinar

- Hambatan dalam Perdagangan Minyak Sawit ke Uni Eropa, pada 19 Juli 2022.
- Siahaan VY. 2022. *Komunikasi Gender dan Kepuasan Kerja Pekerja Perempuan Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Selatan*. [Tesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana IPB.
- Silalahi J. 2006. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Sinaga AGS. 2021. *Fitonutrient Sawit untuk Gizi Kesehatan dan Personal Care*. Dipresentasikan pada Webinar APOLIN dan Majalah Sawit Indonesia pada 25 Maret 2021. Dapat diakses pada: <https://www.youtube.com/watch?v=i4yc5Po1E2U&t=9753s>
- Sinaga S. 2021. *Minyak Jelantah Bak Pisau Bermata Dua*. Dipresentasikan pada Webinar Kupas Tuntas Regulasi Minyak Jelantah pada tanggal 23 Juni 2021.
- Singagerda FS, Hendrowati TY, Sanusi A. 2018. Indonesia Growth of Economics and the Industrialization Biodiesel Based CPO. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 8(5): 319-334.
- Singerland M, Khasanah N, Noordwijk MV, Susanti A, Meilantina M. 2019. *Improving Smallholder Inclusivity Through Integration of Oil Palm with Crops*. Tropenbos Organization. Tersedia pada: <https://www.tropenbos.org/file.php/2272/etfrnnews-slingerland-smallholderinclusivityoilpalmcrops.pdf>
- Sinurat AP. 2003. Pemanfaatan Lumpur Sawit untuk Bahan Pakan Unggas. *Jurnal Balai Penelitian Ternak*. 13(2): 39-47.
- Sinurat A, Purwadaria T, Mathius IW, Sitompul DM, Manurung BP. 2004. *Integrasi Sapi-Sawit: Upaya Pemenuhan Gizi Sapi dari Produk Samping*. Prosiding Seminar Nasional Integrasi Tanaman-Ternak.
- Sipayung T. 2011. *Ekonomi Agribisnis Minyak Sawit*. Bogor (ID): Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute.
- Sipayung T. 2018. *Politik Ekonomi Perkelapasawitan Indonesia*. Bogor (ID): Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute.
- SIPEF. 2013. *Palm Oil: The Story Behind The Story – A Balanced Perspective*. Tersedia pada: https://www.sipef.com/media/1708/palm_oil_the_story_behind_the_story_a_balanced_perspective.pdf
- Slover HT. 1971. Tocopherol in Food and Fats. *Lipid*. 6(5): 291-296.
- Small, D M. 1991. The Effects of Glyceride Structure on Absorption and Metabolism. *Annual Review of Nutrition*. 11: 413-434. <https://doi.org/10.1146/annurev.nu.11.070191.002213>
- Soemarwoto O. 1992. *Indonesia dalam Kamcah Isu Lingkungan Global*. Jakarta (ID): PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Soerawidjaja TH. 2021. *Bisakah Indonesia Menjadi Pemimpin BBN Dunia dengan Berpangkal pada Sawit?*. Diresentasikan pada Webinar Palm

- O'Corner di ITB pada 29 Mei 2021. Tersedia pada: <https://www.youtube.com/watch?v=WOYQtDJZs10&t=5774s>
- Sowers JR. 2003. Obesity as A Cardiovascular Risk Factor. *The American Journal of Medicine*. 115(8):37-41. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2003.08.012>
- Sudarma. 2021. *Analisis Tingkat Kepuasan Karyawan Perkebunan terhadap Upah dan Jaminan di PT. Ukindo Blankahan Estate*. [Skripsi]. Medan (ID): Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Suharto R, Agus F, Santosa Y, Sipayung T, Gunarso, P. 2019. *Kajian Terhadap European Union Renewable Energy Directive (EU Directive 2018/2001) dan EU Commission Delegated Regulation 2019/807 serta Perumusan Posisi Indonesia terhadap Kebijakan Tersebut*. Jakarta (ID): Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian; Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit; PT Riset Perkebunan Nusantara.
- Sundram K, Khor HT, Ong ASH, Pathmarathan R. 1989. Effect Of Dietary Palm Oils on Mammary Carcinogenesis in Female Rats Induced By 7,12-Dimethylbenz (A) Anthracene. *Cancer Research*. 49(6): 1447-1451.
- Sundram K, Hornstra G, Houwelingen ACV. 1992. Replacement of Dietary Fat with Palm Oil: Effect on Human Serum Lipids, Lipoproteins and Apolipoproteins. *British Journal of Nutrition*. 68(3): 677-692. <https://doi.org/10.1079/BJN19920125>
- Sundram K, Hayes KC, Siru OH. 1994. Dietary Palmitic Acid Results in A Lower Serum Cholesterol Than a Lauric-Myristic Acid Combination in Normolipemic Humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 59(4): 841-846. <https://doi.org/10.1093/ajcn/59.4.841>
- Sundram K, Hayes KC, Siru OH. 1995. Both Dietary 18:2 And 16:0 May Be Required to Improve the Serum LDL/HDL Cholesterol Ratio in Normocholesterolemic Men. *Journal of Nutritional Biochemistry*. 6(4): 179-187. [https://doi.org/10.1016/0955-2863\(95\)00029-Y](https://doi.org/10.1016/0955-2863(95)00029-Y)
- Sundram K. 1997. Modulation Of Human Lipids and Lipoproteins by Dietary Palm Oil And Palm Olein: A Review. *Asia Pacific of Journal Clinical Nutrition*. 6(1): 12-16.
- Sundram K, Karupaiah T, Hayes KC. 2007. Stearic Acid-Rich Interesterified Fat and Trans-Rich Fat Raise the LDL/HDL Ratio and Plasma Glucose Relative to Plam Olein in Humas. *Nutrition and Metabolism*. 4:3. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-4-3>
- Sunkar A, Erniwati, Santosa Y. 2018. Benarkah Kebun Sawit Rakyat Penyebab Deforestasi? Studi Kasus Terhadap 16 Kebun Sawit Rakyat Swadaya di Provinsi Riau. Dipresentasikan pada seminar di IPB International Convention Centre Bogor tanggal 12 April 2018
- Supriatna D, Mala DM. 2019. Pemanfaatan Kelapa menjadi Virgin Coconut Oil (VCO) dalam Mendukung Visi Indonesia Sehat 2015. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015, Malang Indonesia*. 577-584.

- Susila WR, Munadi E. 2008. Dampak Pengembangan Biodiesel Berbasis CPO Terhadap Kemiskinan di Indonesia. *Informatika Pertanian*. 17(2): 1173-1194.
- Suwandi, Keban YT, Martono E. 2013. Praktik Tanggung Jawab Sosial Perusahaan PT. Bakrie Sumatra Plantations (Tbk.) Unit Jambi. *KAWISTARA*. 3(2): 117-226.
- Suzuki S, Yamatoya H, Sakai M, Kataoka A, Furushio M, Kudo S. 2000. Oral Administration of Soybean Lecithin Transphosphatidylated Phosphatidylserine Improves Memory Impairment in Aged Rats. *Journal Nutritional Neurosciences*. 131(11): 2951-2956. <https://doi.org/10.1093/jn/131.11.2951>
- Syahrída, Barkatullah AH, Ifrani. 2019. *Tanggung Jawab Sosial Dan Lingkungan Pada Perusahaan Perkebunan Sawit Untuk Meningkatkan Tarap Hidup Masyarakat Di Provinsi Kalimantan Selatan* [skripsi]. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Syahza A. 2005. Dampak Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit terhadap Multiplier Effect Ekonomi Pedesaan di Riau. *Jurnal Ekonomi*. 10: 1-12.
- Syahza A. 2013. Strategi Pengembangan Daerah Tertinggal dalam Upaya Percepatan Pembangunan Ekonomi Pedesaan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 14(1): 126-139.
- Syahza A, Asmit B. 2019. Development of Palm Oil Sector and Future Challenge in Riau Province, Indonesia. *Journal of Science and Technology Policy Management*. 11(2): 149-170. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-07-2018-0073>
- Syahza A, Asmit B. 2019. Regional Economic Empowerment Through Oil Palm Economic Institutional Development. *Management of Environmental Quality*. 30(6): 1256-1278. <https://doi.org/10.1108/MEQ-02-2018-0036>
- Syahza A, Suwondo, Bakce D, Nasrul B, Mustofa R. 2020. Utilization of Peatlands Based on Local Wisdom and Community Welfare in Riau Province, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 15(7): 1119-1126. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.150716>
- Syahza A, Bakce D, Irianti M, Asmit B, Nasrul B. 2021. Development of Superior Plantation Commodities Based on Sustainable Development. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 16(4): 683-692. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.160408>
- Syahza A, Irianti M, Suwondo, Nasrul B. 2020. What's Wrong with Palm Oil, Why is it Accused of Damaging the Environment? *Journal of Physics: Conference Series*. 165. 012134. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012134>

- Syamsuar CA, Ginting H. 2020. Mengelola Keberagaman Pegawai dalam Konflik Interpersonal Guna Meningkatkan Produktivitas Karyawan: Studi Komparasi. *Journal of Public Policy and Management*. 2(1): 20-28.
- Sylvester PW, Russell, N., Ip, M.M. and Ip, C. 1986. Comparative Effects of Different Animal and Vegetable Fats Fed Before and During Carcinogen Administration on Mammary Tumorigenesis, Sexual Maturation and Endocrine Function In Rats. *Cancer Research*. 46(2): 757-762.
- Tani M, AR Nik, Y Yasuda, S Noguchi, SA Shamsuddin, MM Sahat, S Takahashi. 2003. Long Term Estimation of Evapotranspiration from a Tropical Rain Forest in Peninsular Malaysia. *International Association of Hydrological Sciences*. 280:267- 274.
- Tarigan IL, Nelson, Nuralang, Ananda HD. 2022. Pengembangan Produk Kelapa Sawit Merah Sebagai Sumber Pangan Fungsional dan Nutrasetikal. *Jurnal Khazanah Intelektual*. 6(2): 1409-1427.
- Tay B, Ping Y, Choo YM. 2000. Valuable Phytonutrients in Commercial Red Palm Olein. *Palm Oil Development*. 32(4):20-25
- Thang TC. 2011. *Optimal Investment Decisions of Coffee Farmers in Vietnam*. [tesis]. Western Australia University.
- Thompson PB. 2012. The Agricultural Ethics of Biofuels: The Food Vs Fuel Debate. *Agriculture*. 2(4): 339-358. <https://doi.org/10.3390/agriculture2040339>
- Tjondronegoro SMP. 2004. *From Colonization to Transmigration: Changing Policies in Population Resettlement*. Kyoto (JP): Kyoto University Press and Trans-Pacific Press.
- Tomei J, Helliwell R. 2015. Food versus Fuel? Going Beyond Biofuels. *Land Use Policy*. 56: 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.11.015>
- Tomich TP, Mawardi MS. 1995. Evolution of Palm Oil Trade Policy in Indonesia 1978-1991. *Journal of Oil Palm Research*. 7(1): 87-102.
- Tonny F, Oktarina SD, Sipayung T, Aulia RU, Maziah L. 2022. Comparative Analysis of Social, Economic, and Ecological Progress of "Oil Palm Village" and "Non-Oil Palm Village". *Sodality*. 10(3): 209-227. <https://doi.org/10.22500/10202241776>
- Truswell AS, Choudhury N, Roberts DCK. 1992. Double Blind Comparison of Plasma Lipids in Healthy Subjects Eating Potato Crisps Fried in Palm Olein or Canola Oil. *Nutrition Research*. 4(2): S43-S52. <https://doi.org/10.4314/jfta.v4i2.48053>
- Turner PD, RA Gillbanks. 1974. *Oil Palm Cultivation and Management*. Kuala Lumpur (MY): The Incorporated Society of Planters.
- [UNDP] United Nations Development Programme. 2021. *2021 Global Multidimensional Poverty Index (MPI)* [internet]. Tersedia pada:

<https://hdr.undp.org/content/2021-global-multidimensional-poverty-index-mpi>

- US Global Change Research Program. tt. *Human Influence on the Greenhouse Effect*. Tersedia pada: <https://globalchange.gov/>
- [USDA] United States of Departement Agricultural. 1979. *Composition of Foods: Agriculture Handbook No. 8-4*. Washington DC (US): US Department of Agriculture, Science and Education Administration.
- [USDA] United States of Departement Agricultural. 2014. *US Forest Resource Facts and Historical Trend*. Washington DC (US): US Department of Agriculture, Science and Education Administration.
- [USDA] United States of Departement Agricultural. 2022. *Oilseed: World and Market Trade Annual Report*. Tersedia pada: <https://www.fas.usda.gov/data/oilseeds-world-markets-and-trade>
- Utomo BN, Widjaja E. 2012. Pengembangan Sapi Potong Berbasis Industri Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(4): 153-161.
- Van Ewijk AR. 2011. Diversity and Diversity Policy: Diving into Fundamental Differences. *Journal of Organizational Change Management*. 24(5): 680-694. <https://doi.org/10.1108/09534811111158921>
- Van Stuijvenberg ME, Benadé AJS. 2000. South African Experience with the Use of Red Palm Oil to Improve the Vitamin A Status Of Primary Schoolchildren. *Food and Nutrition Bulletin*. 21(2). <https://doi.org/10.1177/156482650002100216>
- Vijay V, Pimm LS, Jenkins CN, Smith SJ. 2016. The Impacts of Oil Palm on Recent Deforestation and Biodiversity Loss. *Plos One*. 11(7): 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159668>
- Villamor GB, Akiefnawati R, Van Noordwijk M, Desrianti F, Pradhnian U. 2015. Land Use Change and Shifts in Gender Roles in Central Sumatra Indonesia. *International Forestry Review*. 17(4): 61-75. <https://doi.org/10.1505/146554815816086444>
- Vincenza M. 2021. The Environmental Impacts of Palm Oil and Main Alternative Oils. Euro-Mediterranean Centre on Climate Change (CMCC).
- Voon PT, Ng TKW, Lee VKM, Nesaretnam K. 2011. Diets High in Palmitic Acid (16:0), Lauric And Myristic Acids (12:0 + 14:0), or Oleic Acid (18:1) Do Not Alter Postprandial or Fasting Plasma Homocysteine and Inflammatory Markers in Healthy Malaysian Adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 94(6): 1451-1457. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.020107>
- Wahyono, Hadiyanto Y, Budihardjo MA, Adiansyah JS. 2020. Assessing the Environmental Performance of Palm Oil Biodiesel Production in Indonesia: A Life Cycle Assessment Approach. *Energies*. 13(12): 3248. <https://doi.org/10.3390/en13123248>

- Wahyunto, Nugroho K, Agus F. 2016. *Perkembangan Pemetaan dan Distribusi Lahan Gambut di Indonesia*. Balai Penelitian Tanah. Bogor (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Walton JR, Packer L. 1980. Free Radical Damage and Protection: Relationship to Cellular Aging and Cancer. New York (US): Marcel Dekker.
- Wicke B, Sikkema R, Dornburg V, Junginger M, Faaij A. 2008. *Drivers of Land Use Change and The Role of Palm Oil Production in Indonesia and Malaysia: Overview of Past Developments and Future Projections Final Report*. Science, Technology and Society Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation Utrecht University. Tersedia pada: <http://np-net.pbworks.com/f/Wicke%2C+Faaij+et+al+%282008%29+Palm+oil+and+land+use+change+in+Indonesia+and+Malaysia%2C+Copernicus+Institute.pdf>
- Wicke B, Sikkema R, Dornburg V, Faaij A. 2011. Exploring Land Use Changes and the Role of Palm Oil Production in Indonesia and Malaysia. *Land Use Policy*. 28(1): 193-206. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.06.001>
- Winarso, Basuno E. 2013. Pengembangan Pola Integrasi Tanaman – Ternak Merupakan Bagian Upaya Mendukung Usaha Pembibitan Sapi Dalam Negeri. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 31(2): 151-169.
- Winrock International. 2017. *The Key Characteristics of Independent Smallholders in the Context of Sustainability*. Colloborative Study Winrock International, USAID and SPKSI. Tersedia pada: <https://winrock.org/wp-content/uploads/2018/08/Buku-4-Characterization-Report-EN-ID FINAL 7-3-2018.pdf>
- Wood R, Kubena K, Tseng S, Martin G, Crook R. 1993. Effect Of Palm Oil, Margarine, Butter and Sunflower Oil on the Serum Lipids and Lipoproteins of Normocholesterolemic Middle-Aged Men. *Journal of Nutritional Biochemistry*. 4(5): 286-297. [https://doi.org/10.1016/0955-2863\(93\)90099-I](https://doi.org/10.1016/0955-2863(93)90099-I)
- World Bank. 2011. *The World Bank Grup Framework and IFC Strategy for Engagement in The Palm Oil Sector*. The World Bank and International Financial Corporation. Tersedia pada: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/industry_ext_content/ifc_exter_nal_corporate_site/agribusiness/resources/palmoil_strategydocument
- World Growth. 2011. *The Economic Benefit of Palm Oil to Indonesia*. Tersedia pada: [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1673892](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1673892)
- Wulansari, DF Nurhidayat, I Abdul. 2021. Efficiency of Land Use in Smallholder Palm Oil Plantations in Indonesia: A Stochastic Frontier Approach. *Forest and Society Journal*. 5(1): 75-89.

- Yasin S, Iwan D, Ade C. 2006. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Berbagai Umur Tanaman Sawit Terhadap Kesuburan Tanah Ultisol di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Solum*. 3(1): 34-39.
- Yee KF, KT Tan, AZ Abdullah, KT Lee. 2009. Life Cycle Assessment of Palm Biodiesel: Revealing Facts and Benefits for Sustainability. *Applied Energy*. 86:189-196. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2009.04.014>
- Yuliasari S, Fardiaz D, Andarwulan N, Yuliani S. 2014. Karakteristik Nanoemulsi Minyak Sawit Merah yang Diperkaya Beta Karoten. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. 20(3):111-121
- Yulismi, Siregar H. 2007. Determinat Factors of Indonesia Palm Oil Export to Major Importing Countries: An Error Correction Model Analysis. *Economics and Finance in Indonesia*. 6(1): 18-29. <https://ideas.repec.org/a/lpe/efijnl/200704.html>
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, Lang CC, Rumboldt Z, Onen CL, Lisheng L. 2005. Obesity and the Risk of Myocardial Infarction in 27000 Participants from 52 Countries: A Case-Control Study. *The Lancet*. 366 (9497): 1640-1649. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)67663-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)67663-5)
- Zadak Z, Hyspler R, Ticha A, Solichova D, Blaha V, Melichar B. 2006. Polyunsaturated Fatty Acids, Phytosterols and Cholesterol Methabolism in the Mediterranean Diet. *Acta Medica*. 49(1): 23-26.
- Zahan KA, M Kano. 2018. Biodiesel Production from Palm Oil, Its By-Products, and Mill Effluent; A Review. *Energies*. 11(8): 213. <https://doi.org/10.3390/en11082132>
- Zahra SL, Dwiloka B, Mulyani S. 2013. Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Berulang Terhadap Perubahan Nilai Gizi dan Mutu Hedonik pada Ayam Goreng. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 253-260.
- Zainal Z, Khaza'ai H, Radhakrishnan AK, Chang SK. 2022. Therapeutic Potential of Palm Oil Vitamin E-Derived Tocotrienols in Inflammation and Chronic Diseases: Evidence from Preclinical and Clinical Studies. *Food Research International*. 156. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111175>
- Zainuri M, Zulkarnain, Siregar Y, I, and Syahza A. 2021. Uncontrolled Social Behaviour Impacts of Self-Management Scheme on Oil Palm Plantation Sustainability in Riau Province. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*. 11(5): 3318-3328. <https://doi.org/10.48047/rigeo.11.05.221>
- Zairinayati, Shatriadi H. 2019. Biodegradasi Fospat pada Limbah Laundry Menggunakan Bakteri Consorsium Pelarut Fospar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 18(1): 57-61.
- Zen Z, Barlow C, Gondowarsito R, McCarthy JF. 2016. *Interventions to Promote Smallholder Oil Palm and Socio-Economic Improvement in Indonesia*. Australian National University.

- Zhang W, Yu EA, Rozelle S, Yang J, Msangi S. 2013. The Impact of Biofuel Growth on Agriculture Why is the Range of Estimates So Wide. *Food Policy*. 38(C): 227-239.
- Zhang J, Wang C, Dai J, Chen X, Ge K. 1997a. Nonhypercholesterolemic effects of a palm oil diet in Chinese adults. *Journal of Nutrition*. 127(3): 509-513.
- Zhang J, Wang C, Dai J, Chen X, Ge K. 1997b. Palm Oil Diet May Benefit Mildly Hypercholesterolaemic Chinese Adults. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 6(1): 22-25.
- Zilberman D, Hochman G, Rajagopal D, Sexton S, Timilsina G. 2013. The Impact of Biofuels on Commodity Food Prices: Assessment of Findings. *American Journal of Agricultural Economics*. 95(2): 275-281. <https://www.jstor.org/stable/23358392>
- Zulkipli SH, Blasubramaniam V, Bakar NAB, Rashed AB, Ismail SR. 2019. Effects of Palm Oil Consumption on Biomarkers of Glucose Metabolism: A Systematic Review. *PLoS One*. 14(8): e0220877. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220877>