

LATAR BELAKANG

Inovasi teknologi pemanfaatan dan pengolahan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai *filler polimer* mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional yaitu menghasilkan rekayasa material aplikatif untuk diversifikasi produk dan meningkatkan daya saing. Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas di Indonesia, tahun 2007-2012 menunjukkan, 87% terjadi pada kendaraan bermotor roda dua dan 67% mengalami luka kepala akibat benturan pada pria berusia 22 - 50 th dengan tingkat kematian 94%[1]. Hal ini disebabkan oleh kualitas helm yang tidak dapat menyerap energi tumbukan untuk melindungi kepala dari benturan[1]. Sementara itu total produksi sepeda motor di Indonesia hingga tahun 2014 mencapai 86.253 juta unit dengan produksi helm ratusan juta unit[2]. Sesuai dengan standarisasi SNI 1811-2007, helm ini terbuat dari *polymer ABS*[3].

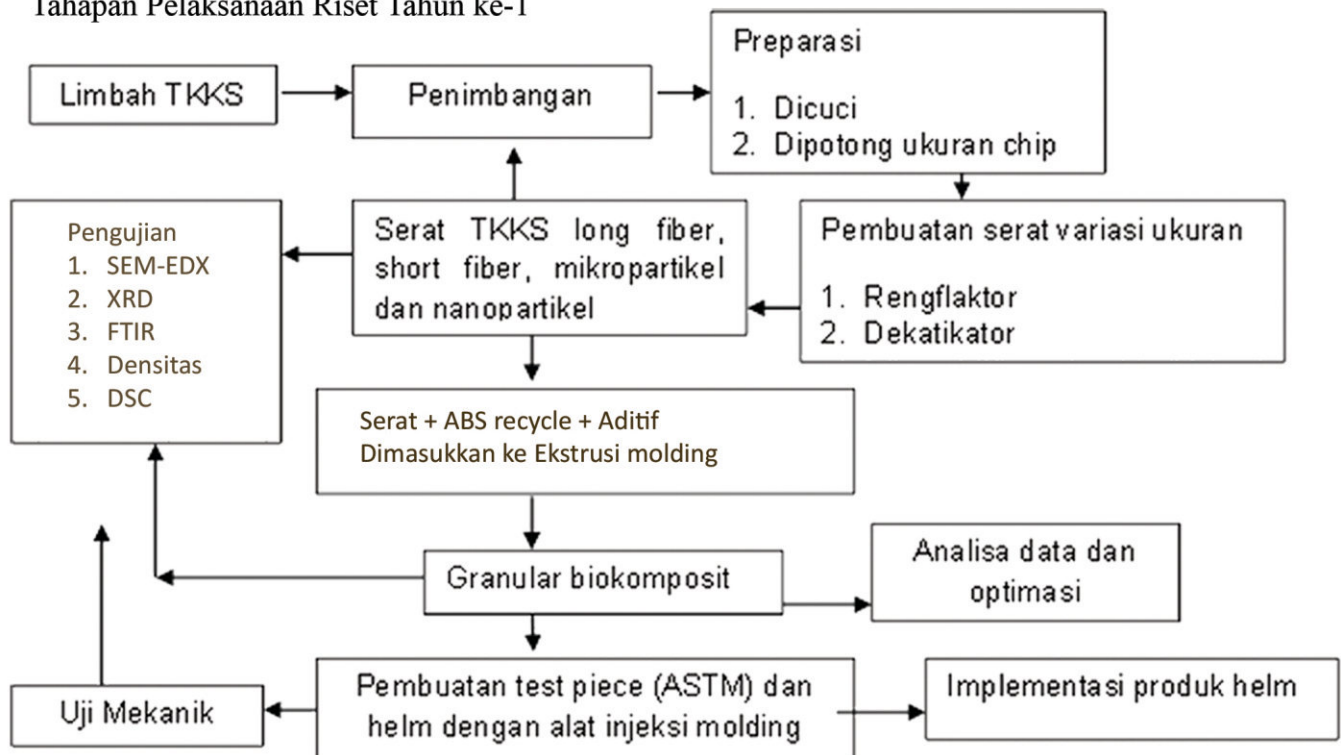
TAHAPAN PELAKSANAAN RISET

Pemilihan TKKS sebagai material penguat helm dikarenakan melimpahnya TKKS yang linier dengan produksi minyak sawit di Indonesia dan memiliki selulosa tinggi serta dapat diproduksi dalam ukuran serat pendek.

Mikro dan nanopartikel Sementara itu matrik yang digunakan adalah *ABS recycle* dengan tujuan untuk mengurangi impor material polimer dan memanfaatkan kembali limbah plastik nasional yang terus mengalami peningkatan.

Riset ini memberikan inovasi meningkatkan kualitas fisis mekanik helm dengan cara substitusi serat TKKS pada polimer sehingga helm memiliki kemampuan tinggi untuk menyerap energi tumbukan, anti pecah dan ramah lingkungan. setiap tahunnya.

Tahapan Pelaksanaan Riset Tahun ke-1

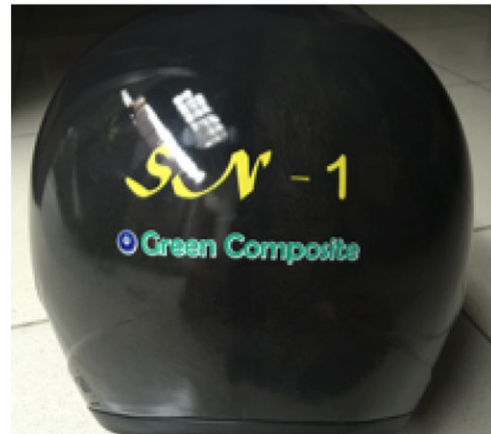


LUARAN

- Publikasi Internasional terindeks scopus
- Produk helm skala industri dan uji pasar (*market*)

HASIL YANG TELAH DICAPAI

Telah dihasilkan test piece standar ASTM dan produk helm filler serat TKKS dalam ukuran short fiber (SN-3) dan mikropartikel (SN-1 ; SN-2). Matrik yang digunakan adalah ABS original (SN-2), ABS recycle (SN-1 dan SN-3). Metode yang digunakan adalah ekstrusi molding dan injeksi molding (Gambar 1). Pengujian terhadap test piece menggunakan standar ASTM diperlihatkan pada Tabel 1, sementara pengujian produk helm sesuai SNI dilakukan di B4T Bandung (Tabel 2). Uji pasar atas produk helm telah dilakukan pada 10 kota di Indonesia (Gambar 2). Paper telah di submit di jurnal internasional BioResources terindeks scopus.



Gambar 2 Uji pasar dengan wartawan televisi (a) , PTPN VIII (b), dengan rector IPB (c)

n