

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu komoditi terproduktif di Indonesia adalah kelapa sawit. Areal kelapa sawit Indonesia pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 14,86 juta hektar, terdiri dari perkebunan rakyat (PR) sebesar 40,41%, atau 6,00 juta hektar, perkebunan besar swasta (PBS) sebesar 55,76%, atau 8,28 juta hektar, dan perkebunan besar negara (PBN) sebesar 3,83%, atau 569,17 ribu hektar. (Badan Pusat Statistik, 2023).

Banyak limbah yang dihasilkan dari pengolahan kelapa sawit, dari panen hingga menjadi minyak, termasuk pelepah, cangkang, serat, dan tandan kosong. Pelepah, serat, dan tandan kosong memiliki tingkat selulosa dan hemiselulosa yang tinggi (Ayinla et al., 2019) . Pada pelepah kelapa sawit terdapat anak daun yang memiliki tulang anak daun yaitu lidi yang berpotensi untuk dijadikan *Fiberglass*.

Salah satu bidang yang mengalami perkembangan pesat yang sangat bermanfaat bagi masyarakat adalah teknik mesin, di mana penemuan baru telah dibuat dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Bahan nonlogam banyak digunakan untuk bodi mobil. Fiberglass adalah bahan paduan atau campuran beberapa bahan kimia, juga dikenal sebagai bahan komposit, yang bereaksi dan mengeras pada titik tertentu. Bahan ini lebih ringan, lebih mudah dibentuk, dan lebih murah daripada logam.

Proses filament berkelanjutan, atau proses filament berkelanjutan, memungkinkan fiberglass untuk mengembangkan sifat-sifat yang diperlukan untuk bahan industri, seperti kekuatan tinggi, elastisitas, dan ketahanan terhadap suhu tinggi. Kebanyakan orang menganggap peralatan yang terbuat dari kaca (glass) mudah pecah. Namun, proses penekanan mengubah cairan atau bubuk kaca menjadi serat, yang pada gilirannya membentuk bahan berserat getas (brittle materials) menjadi bahan yang mempunyai kekuatan mekanis yang tinggi (strong materials). Saat kaca (glass) berubah menjadi serat (fiber), kekuatannya meningkat. Fiberglass oleh karena itu adalah bahan atau material yang memiliki kekuatan material yang tinggi.

Telah dilakukan sejumlah penelitian tentang fiberglass yang terbuat dari bahan dasar kelapa sawit, seperti serat batang, pelepah, dan buah, tetapi belum ada yang meneliti atau membuat fiberglass dari lidi kelapa sawit. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan mengenai penggunaan lidi kelapa sawit sebagai pengganti serat sintetis dalam pembuatan fiberglass.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian bahan dasar lidi kelapa sawit terhadap karakteristik *Fiberglass*?
2. Bagaimana pengaruh komposisi lidi kelapa sawit terhadap karakteristik *Fiberglass*?
3. Apakah *fiberglass* tersebut memenuhi standar SNI?

C. Tujuan Penelitian

1. Meneliti potensi penggunaan lidi kelapa sawit sebagai bahan dasar pembuatan fiberglass.
2. Menguji sifat fisik dari *Fiberglass*.
3. Membandingkan hasil pengujian *Fiberglass* dengan standar SNI.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai acuan mengenai pembuatan *Fiberglass*.
2. Mengurangi penggunaan serat sintetis yang berbahan kimia sehingga menghasilkan komposit *Fiberglass* yang ramah lingkungan dan murah.
3. Menjadi panduan pada pembuatan *Fiberglass*.