BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia menjadi negara penghasil minyak sawit paling besar di dunia. Negara ini memiliki 15.081.021 hektar perkebunan kelapa sawit dan menghasilkan 9.942.069 ton produk pada tahun 2021. Industri kelapa sawit tumbuh lebih cepat sebagai akibat dari luasnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia.. Bangsa kita memiliki potensi limbah yang cukup besar sudah menjadi rahasia umum bahwa 230 kg TBK (tandan kosong kelapa sawit), 40 kilogram padatan basah (lumpur kelapa sawit), 65 kilogram limbah cangkang, dan limbah cair. sebanyak 65 kilogram, 13 persen atau 130 kilogram serat (*fiber*), dan limbah cair mandiri hingga 50 persen bisa dihasilkan dari satu ton kelapa sawit (Alex, 2012). Kesehatan, lingkungan, dan kondisi sosial dan ekonomi semua dipengaruhi oleh limbah kelapa sawit. Bahkan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan pun bisa dimanfaatkan untuk kebaikan. Beralih dari bahan sintetik ke serat alami dalam komposit merupakan salah satu cara pemanfaatan limbah serat sebagai bahan komposit (Alex, 2015).

Komposit adalah zat yang memiliki dua atau lebih bagian komponen dengan bentuk dan komposisi yang berbeda-beda yang tidak melarutkan. Bahan konstitusi ini terdiri dari konstituen *structural* dan konstituen tubuh, yang bersama-sama menentukan struktur interior komposit (Schwartz,1984). Penyusun komposit minimal dua jenis material, misalnya bahan matriks dari resin dan penguat terbuat dari "serat tandan kosong kelapa sawit". Penelitian tentang komposit ini sedang masif dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan material yang lebih ramah lingkungan dan bisa menanggulangi kelemahan dari metal contohnya berat jenis komposit lebih rendah dibandingkan dengan metal.

Kekuatan komposit sangat dipengaruhi oleh jumlah penguat/fraksi volume pada komposit itu. Dan belum tentu semakin banyak serat maka kekuatan semakin tinggi. Hal ini sangat dipengaruhi oleh jenis serat. Serat merupakan komponen utama dalam komposit. Dengan ini penelitian tentang serat alam sangat masif, hal ini dikarenakan dorongan untuk menciptakan material baru yang ramah lingkungan sangat tinggi di kalangan ilmuan. Dalam prosesnya serat alam perlu diberi perlakuan terlebih dahulu sebelum diaplikasikan pada komposit, salah satunya dengan direndam pada larutan NaOH. Hal ini dimaksudkan sebagai upaya peningkatan ikatan matriks dengan serat. Perendaman ini dipengaruhi oleh lama, dan juga jenis larutannya.

Terdapat beberapa riset terdahulu yang membahas mengenai pemanfaatan "Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)", akan tetapi masih perlu banyak penelitian tentang karakterisasi komposit dengan penguat serat TKKS. Karakterisasi komposit penguat TKKS perlu dilakukan karena untuk aplikasi selanjutnya perlu diketahui karakternya sebelum ditentukan penggunaannya. Karena aspek yang mempengaruhi kuat tidaknya komposit yakni fraksi volume serat, dan daya ikat serat dan matriks dipengaruhi oleh lama perendaman maka perlu diadakan penelitian tentang lama perendaman dan fraksi volume serat pada komposit penguat tandan kosong kelapa sawit TKKS terhadap kekuatan tarik.

1.2 Rumusan Masalah

Menurut uraian latar belakang permasalahan sebelumnya, bentuk rumusan permasalahan yang diangkat yakni :

1. Bagaimana pengaruh lama perendaman dan fraksi volume terhadap kekuatan tarik komposit serat TKKS.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Pelaksanaan riset mempunyai beberapa tujuan, diantaranya :

1. Menganalisis kekuatan tarik serat komposit berbahan baku tandan kosong kelapa sawit dipengaruhi oleh variasi lama waktu perendaman serat.
2. Memahami perubahan fraksi volume mempengaruhi kekuatan tarik komposit penguat serat yang terbuat dari tandan kosong kelapa sawit.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan ini menekankan agar lingkup pembahasan pada seminar hasil agar lebih terarah sebagai berikut:

1. Ukuran diameter pada serat TKKS dianggap sama.
2. Serat pada komposit dianggap tersebar secara merata.
3. Efek pada saat pengambilan serat TKKS di abaikan
4. Efek tekanan waktu pencetakan di abaikan

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat hasil riset, diantaranya :

1. Memahami tata cara pemanfaatan TKKS untuk dijadikan produk unggul dan bermanfaat bagi masyarakat.
2. Mengetahui prosedur penguatan komposit menggunakan serat TKKS.
3. Sebagai kajian literatur untuk membuat komposit yang lebih kuat dari serat TKKS dengan melibatkan lamanya perendaman serat menggunakan larutan basa. Sehingga bisa mendapatkan kekuatan tarik yang rendah maupun tertinggi.