

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tahun 2011 jumlah produksi kelapa sawit di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya yang mencapai 22,5 ton ha dan terprediksi akan bertambah (Adnan, et al., 2015). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia tahun 2019, luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia tersebar di 26 provinsi telah mencapai 14,6 juta hektar. Produksi minyak sawit pada tahun 2019 pun meningkat sebesar 12,92% dari tahun 2018 menjadi 48,42 juta ton. Limbah kelapa sawit jumlahnya sangat melimpah, setiap pengolahan 1 ton tandan buah segar akan dihasilkan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebanyak 230 kg, namun dari banyaknya TKKS yang dihasilkan hanya sekitar 10% yang dimanfaatkan, sedangkan sisanya masih menjadi limbah (Kamal, 2012).

Limbah yang dapat mencemari lingkungan ini sebenarnya dapat dimanfaatkan dengan baik, salah satunya adalah dengan menggunakan limbah serat tersebut sebagai bahan komposit, pada saat ini teknologi komposit telah mengalami banyak pergeseran dari yang berbahan sintetis menjadi bahan komposit yang menggunakan serat alam. Pergeseran ini dilandasi karena bahan komposit yang berserat alam lebih ramah lingkungan oleh karena itu pemanfaatan serat alam yang ramah lingkungan merupakan suatu hal yang bijak agar dapat membantu menciptakan lingkungan yang baik. Berbagai penelitian tentang penggunaan serat alam sebagai penguat pada komposit sudah banyak dilakukan dan menghasilkan potensi kekuatan yang bagus untuk komposit. Namun penggunaan serat alam sebagai penguat komposit masih menghasilkan kekuatan yang lebih rendah dibandingkan dengan komposit yang menggunakan penguat serat sintetis. berbagai cara dilakukan untuk menghasilkan kekuatan yang lebih baik pada komposit berpenguat serat alam yang salah satunya adalah dengan mengkombinasikan dengan serat sintetis atau biasa disebut komposit *hybrid* (Nuryawan, 2017).

Komposit *hybrid* adalah komposit yang penguatnya terdiri dari lebih dari satu jenis penguat (Gunandar, 2021). Komposit *hybrid* ini biasanya bertujuan untuk menambah kekuatan ataupun mengurangi penggunaan serat sintetis. Oleh sebab itu perlu dilakukan karakterisasi komposit berpenguat serat *gelas* dan serat TKKS sehingga didapatkan kombinasi yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka didapatkan rumusan masalah yaitu, bagaimana pengaruh karakterisasi fraksi volume 30% komposit *hybrid* serat *gelas* dengan serat TKKS terhadap kekuatan mekanik komposit.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka pembatasan masalah adalah sebagai berikut:

- a) Susunan serat *gelas* dan serat tkks dianggap merata sesuai perhitungan fraksi volume.
- b) Perpaduan antara Komposit *Hybrid* serat *Glass* dan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan fraksi volume 30% dan 70% *Resin Polyester*.
- c) Efek pada saat pengambilan serat diabaikan.
- d) Uji mekanik pada komposit serat tandan kosong kelapa sawit hanya menggunakan uji tarik dan uji bending.
- e) Efek tekanan, waktu pencetakan diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka tujuan penelitian dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

- a) Mengetahui nilai rata-rata kekuatan tarik dan bending tertinggi dan terendah dari material *Hybrid Komposit Fiberglass* dan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit.
- b) Mengetahui komposisi terbaik pada komposit *hybrid Komposit Fiberglass* dan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka manfaat penelitian dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat menambah wawasan tentang pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi tambahan untuk peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama.
3. Hasil penelitian bisa ditambahkan sebagai ilmu pengetahuan dan dapat dibuat buku agar nantinya bisa di baca oleh banyak orang.
4. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu membuat bahan material yang kuat dan murah dan dibuat di dalam negeri.