

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Material komposit merupakan gabungan beberapa material yang terdiri dari fiber dan matrik yang masing-masing masih mempertahankan sifat aslinya. Pengembangan material komposit sudah dilakukan pada berbagai aspek kebutuhan, mulai dari alat-alat sederhana seperti kebutuhan rumah tangga sampai komponen-komponen pesawat antariksa. Kelapa Sawit merupakan salah satu komoditi andalan di Indonesia.

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan salah satu limbah hasil perkebunan yang ketersediaannya yang berlimpah dan belum optimal dimanfaatkan dimana Limbah tersebut biasanya hanya dibuang percuma atau hanya sekedar dimanfaatkan sebagai bahan bakar untuk memasak yang mana bisa menimbulkan masalah pencemaran udara dari asap yang dibentuknya. TKKS tersebut memiliki potensi untuk diolah menjadi berbagai macam produk. Sebagai contoh pemanfaatan material ini di bidang teknologi diantaranya ialah pembuatan papan partikel, dan bahan baku kertas.

Kelapa Sawit dapat berproduksi secara ekonomis sampai berumur 30 tahun. Setelah itu tanaman harus diremajakan dengan cara ditebang dan menggantikannya dengan tanaman yang baru.[1]

Papan partikel dapat dibuat dari kayu atau bahan bukan kayu yang mengandung lignin dan selulosa serta ukuran partikelnya dapat dibuat sesuai dengan persyaratan yang diminta.

Perekat yang dapat digunakan untuk papan partikel adalah perekat buatan, seperti urea formaldehida, fenol formaldehida, melamin formaldehida dan isosianat. Faktor yang mempengaruhi perekatan yaitu bahan yang direkat, perekat dan kondisi perekatan. Bahan yang direkat, seperti kayu, akan mempengaruhi perekatan dari segi anatomi, berat jenis, zat ekstraktif, kadar air dan keadaan permukaan. Sedangkan macam perekat, keadaan perekat, komposisi perekat, berat labur dan masa tunggu akan mempengaruhi perekatan. Pada pengempaan bahan

yang akan direkat suhu, lamanya pengempaan dan besarnya tekanan yang diberikan akan mempengaruhi perekatan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut;

Mengetahui waktu pengempaan pembuatan papan komposit serat kelapa sawit yang memberikan kekuatan *bending* paling tinggi.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang hendak dicapai dari penelitian ini diantaranya adalah;

- a) Meningkatkan nilai guna serat tandan kosong kelapa sawit melalui pembuatan papan partikel.
- b) Dapat menemukan material alternatif untuk papan partikel yang memiliki sifat mekanik yang baik.

## **1.4 Batasan masalah**

Pada penelitian ini yang menjadi inti pembahasan yaitu sebagai berikut;

- a) Serat di alkalisasi dengan NaOH 5%
- b) Perekat yang digunakan adalah urea formaldehida
- c) Persentasi massa serat yaitu 80% sebesar 332.8 g dan persentase massa perekat 20 % sebesar 83.2 g
- d) Variasi waktu pengempaan yang digunakan yaitu 10, 15, 20, dan 25 menit. Waktu pengempaan ini dipilih karena kita ingin mendapatnya waktu mana yang paling baik untuk kekuatan papan serat.
- e) Massa jenis komposit  $0.8 \text{ g/cm}^3$
- f) Pengujian yang dilakukan hanya pengujian *bending* papan serat.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas lima bagian, yaitu:

- a) **BAB I PENDAHULUAN**  
Menjelaskan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan.
- b) **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  
Menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan.
- c) **BAB III METODOLOGI**  
Menguraikan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung.
- d) **BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN**  
Menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.
- e) **BAB V PENUTUP**  
Berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian beserta saran.