

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri pengolahan kelapa sawit menghasilkan limbah padat dalam jumlah yang sangat besar. Beberapa jenis limbah padat yang dihasilkan seperti tandan kosong kelapa sawit, sabut, lumpur, dan cangkang sawit. Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah terbesar dalam pengolahan kelapa sawit yang hampir tidak memiliki nilai ekonomi. Pada saat ini pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit hanya sebatas pupuk kompos dan bahan bakar untuk memasak [1].

Beberapa alternatif telah dilakukan untuk mengatasi semakin langkanya bahan baku dari alam dengan memanfaatkan perkembangan dari teknologi telah diciptakan produk-produk turunan dari kayu seperti papan partikel, papan semen, dan papan serat [2].

Tandan kosong kelapa sawit memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku papan serat karena tandan kosong kelapa sawit mengandung selulosa (51%) dan hemiselulosa (15%) [3]. Melihat dari manfaat dari serat tandan kosong kelapa sawit sangat berpotensi untuk dikembangkan sehingga akan menarik sekali untuk mengadakan suatu penelitian bagaimana agar serat yang terdapat dari tandan kosong kelapa sawit dapat lebih bermanfaat sehingga muncul pemikiran untuk membuat papan serat dengan memanfaatkan limbah dari pengolahan sawit tersebut.

*Urea formaldehyde* merupakan polimer *thermosetting* dengan sifat daya rekat yang kuat dan tahan terhadap temperatur tinggi sehingga pada penelitian ini tandan kosong kelapa sawit akan dipilih sebagai serat dan *urea formaldehyde* sebagai matriks sebagai bahan pembuatan papan serat.

Permasalahan yang sering dihadapi dalam penggunaan serat alam sebagai bahan komposit adalah bagaimana meningkatkan ikatan antara matriks dan serat, mengingat serat alam memiliki sifat *hidrophyllic* sehingga sulit berikatan dengan matriks yang digunakan khususnya polimer. Menurut beberapa *study literatur* yang ada, peningkatan kekuatan komposit serat alam dapat dilakukan dengan

memberikan perlakuan alkali pada serat karena dengan memberikan perlakuan alkali pada serat akan meningkatkan gaya adhesi pada serat tersebut. Perlakuan alkali pada serat sering dilakukan dengan menggunakan larutan NaOH, selain banyak dipasaran NaOH juga memiliki harga yang ekonomis [4].

Waktu perlakuan alkali dengan menggunakan larutan NaOH terhadap serat tandan kosong kelapa sawit dilakukan dengan variasi waktu selama 30, 60, 90, dan 120 menit. Variasi lama waktu perlakuan alkali dengan NaOH mengacu pada penelitian pengaruh lama waktu perlakuan alkali terhadap sifat mekanik komposit serat pandan semak dengan waktu perendaman dimulai dengan waktu selama 30 menit [4].

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah melihat pengaruh lama waktu proses alkali pada serat tandan kosong kelapa sawit yang maksimal terhadap kekuatan bending pada papan serat.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah dapat mengembangkan potensi dari tandan kosong kelapa sawit dengan pembuatan papan serat.

### **1.4 Batasan masalah**

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Material penguat yang digunakan adalah serat tandan kosong kelapa sawit.
2. Serat tandan kosong kelapa sawit yang digunakan berasal dari pabrik pengolahan kelapa sawit di daerah pesisir selatan (Sumatra Barat).
3. Orientasi serat pada papan serat disusun secara acak.
4. Lama waktu perlakuan alkali pada serat tandan kosong kelapa sawit adalah 30, 60, 90, dan 120 menit.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

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

1. **Bab I Pendahuluan**, menjelaskan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

2. **Bab II Tinjauan Pustaka**, menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan.
3. **Bab III Metodologi**, menguraikan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung.
4. **Bab IV Hasil Dan Pembahasan**, menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.
5. **Bab V Penutup**, berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian beserta saran.
6. **Daftar Pustaka**
7. **Lampiran**