

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia penghasil minyak sawit terbanyak di dunia. Pada tahun 2021, negara diperkirakan memiliki perkebunan kelapa sawit seluas 15.081.021 hektar dan menghasilkan 9.942.069 ton produk. Luasnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah mempercepat ekspansi industri kelapa sawit. Bangsa kita memiliki potensi limbah yang cukup besar sebagai penghasil minyak sawit terbesar di dunia. Diketahui, satu ton kelapa sawit menghasilkan 230 kilogram Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), 40 kilogram padatan decanter basah (lumpur kelapa sawit), 65 kilogram limbah cangkang, dan limbah cair. sebanyak 65 kilogram, serat (fiber) 13 persen atau 130 kilogram, dan limbah cair sebanyak 50 persen pernyataan mandiri, Alex 2012, sebagaimana dikemukakan pada 2015:19) Limbah dari produksi kelapa sawit berpengaruh terhadap kesehatan, lingkungan, dan kondisi sosial dan ekonomi. Sampah yang dapat mencemari lingkungan sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk kebaikan. Salah satu cara pemanfaatan limbah serat sebagai bahan komposit adalah dengan beralih dari penggunaan bahan sintetik ke penggunaan serat alam dalam komposit. Perubahan ini didasarkan pada kenyataan bahwa material komposit berbasis serat alam lebih baik bagi lingkungan. Menggunakan serat alami yang baik untuk lingkungan adalah ide yang bagus. Isu selanjutnya adalah bagaimana meningkatkan ikatan mekanik antara ijuk dan perekat (matriks). Beberapa sumber telah menjelaskan bahwa salah satu cara untuk memperbaiki komposit adalah dengan menambahkan bahan penggandeng dan mengolah serat secara kimiawi. Perlakuan kimia serat biasanya dilakukan dengan larutan basa seperti NaOH.

Serat alami harus diperlakukan dengan alkali untuk meningkatkan ikatan antara serat dan matriks dengan mengurangi kecenderungannya untuk menyerap kelembapan. Perlakuan alkali (NaOH) merupakan salah satu perlakuan kimiawi yang diketahui dapat meningkatkan kandungan selulosa dengan menghilangkan hemiselulosa dan lignin yang keduanya berkontribusi terhadap kekuatan serat alami. Mengingat begitu pentingnya perlakuan kimia pada serat alam, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama tandan buah kelapa sawit kosong yang direndam dalam larutan basa (NaOH) berpengaruh terhadap kekuatan mekanik komposit.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yaitu “Bagaimana pengaruh lama perendaman basa terhadap kekuatan mekanik uji tarik dan uji bending serat komposit tandan kosong kelapa sawit” didasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan-batasan ini menekankan agar lingkup pembahasan pada penulisan tugas akhir ini agar lebih terarah adalah sebagai berikut:

- a) Ukuran diameter pada serat tandan kosong kelapa sawit dianggap sama.
- b) Serat pada komposit dianggap tersebar secara merata.
- c) Efek pada saat pengambilan serat tkks di abaikan

- d) Uji mekanik pada komposit serat tandan kosong kelapa sawit hanya menggunakan uji tarik dan uji bending
- e) Efek tekanan waktu pencetakan di abaikan

#### **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kekuatan mekanik serat komposit berbahan baku tandan kosong kelapa sawit dipengaruhi oleh variasi lama waktu perendaman serat.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan referensi dan informasi mengenai pengaruh lama perendaman serat dalam larutan basa terhadap kekuatan mekanik komposit serat tandan kosong kelapa sawit. Sehingga bias memperoleh nilai terendah dan tertinggi pada kekuatan tarik maupun bending.