

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Komposit serat kelapa sawit adalah jenis material komposit yang terbuat dari serat kelapa sawit yang dicampurkan dengan matriks polimer. Kekuatan komposit serat kelapa sawit sangat bergantung pada banyak faktor, termasuk lama perendaman serat dan panjang serat.(Jumaidin et al., 2017)

Lama perendaman serat mempengaruhi kekuatan komposit karena serat kelapa sawit yang tidak diendapkan dengan baik dapat mempengaruhi kemampuan serat untuk menahan beban. Jika serat tidak direndam dengan cukup lama, maka serat dapat menjadi rapuh dan mudah patah saat terkena beban. Sebaliknya, jika serat direndam terlalu lama, maka serat dapat mengalami peluruhan dan kehilangan kekuatan. Oleh karena itu, lama perendaman serat harus dikendalikan dengan hati-hati untuk memastikan bahwa serat tidak terlalu lemah atau terlalu rapuh.(Boey et al., 2022)

Panjang serat juga merupakan faktor penting dalam kekuatan komposit serat kelapa sawit. Semakin panjang serat, semakin banyak kekuatan yang dapat ditransfer ke matriks polimer. Hal ini dapat meningkatkan kekuatan tarik dan kekakuan material. Namun, serat yang terlalu panjang dapat mengganggu proses pencampuran dan membuat material sulit untuk diproses.

Dengan mempertimbangkan kedua faktor ini, lama perendaman dan panjang serat yang optimal dapat ditemukan untuk mencapai kekuatan maksimum dari komposit serat kelapa sawit.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh lama perendaman dan panjang serat pada kekuatan mekanik komposit serat tandan kosong kelapa sawit.

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian pengaruh lama perendaman dan panjang serat pada kekuatan mekanik komposit serat tandan kosong kelapa sawit ini memiliki beberapa batasan masalah yaitu ;

1. Fokus penelitian hanya pada pengaruh lama perendaman dan panjang serat pada kekuatan mekanik komposit serat kelapa sawit, seperti kekuatan tarik.
2. Efek pada saat pengambilan serat tkks di abaikan.
3. Efek tekanan waktu pencetakan di abaikan.

### **1.4 Tujuan**

Penelitian ini dilakukan bertujuan agar dapat mengetahui pengaruh lama perendaman dan panjang serat pada kekuatan komposit serat tandan kosong kelapa sawit (tkks).

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelnilian ini adalah sebagai berikut;

1. Memberikan informasi tentang pengaruh lama perendaman dan panjang serat pada kekuatan mekanik komposit serat kelapa sawit.

2. Membuka peluang untuk mengembangkan teknologi pengolahan serat kelapa sawit menjadi material komposit yang lebih kuat dan tahan lama.
3. Meningkatkan efisiensi produksi karena penggunaan serat kelapa sawit sebagai bahan baku alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan.
4. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang sifat material komposit serat kelapa sawit, yang dapat berpotensi untuk diaplikasikan pada berbagai industri seperti otomotif, perkapalan, dan konstruksi.