

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri sekarang ini menyebabkan kebutuhan material makin meningkat terutama untuk sebuah produk. Penggunaan material logam pada berbagai komponen produk semakin berkurang. Hal ini diakibatkan oleh beratnya komponen yang terbuat dari logam, proses pembentukannya yang relatif sulit, dapat mengalami korosi dan biaya produksinya mahal, oleh karena itu banyak dikembangkan material lain yang mempunyai sifat yang sesuai dengan karakteristik material logam yang diinginkan. Salah satu material yang banyak dikembangkan saat ini adalah komposit.

Komposit adalah gabungan dari dua bahan atau lebih komponen yang berlainan dan mempunyai sifat yang berbeda. Selain itu ada juga yang menyatakan bahwa bahan komposit adalah kombinasi bahan tambah yang berbentuk serat, butiran seperti pengisi serbuk logam, serat kaca, karbon, aramid (*Kevlar*), keramik dan serat logam dalam bulat panjang yang berbeda-beda di dalam Matriks (*Kroschwitz dkk, 1987*).

Seiring dengan berjalannya waktu banyak sekali inovasi yang dilakukan dalam bidang material serat alam yang dijadikan bahan penguat komposit, serat pelepah pisang merupakan salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai penguat pada pembuatan komposit. Bahan pembuatan komposit pada umumnya terdiri dari dua jenis yaitu serat sebagai penguat dan matriks sebagai pengikat serat (*Gaguk dkk, 2022*). Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi sumber daya alam yang melimpah, khususnya serat alam. Pisang merupakan pohon yang memiliki jenis terna atau yang disebut dengan pohon batang yang lunak dan tidak berkayu dengan batang yang kuat dan daun daun yang besar memanjang berwarna hijau tua. Batang pisang dibedakan menjadi dua macam yaitu batang asli yang disebut bonggol dan batang semu atau batang palsu. Bonggol berada dipangkal batang semu dan berada dibawah permukaan tanah, memiliki banyak mata tunas yang merupakan calon anakan dan tempat bertumbuhnya akar.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka penulis tertarik membahas tentang “ **Analisis komposisi serat pelepah pisang terhadap kekuatan mekanis** ”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi serat pelepah pisang jika dilihat dari foto makro?
2. Bagaimana pengaruh variasi serat pelepah pisang terhadap uji *bending* sebagai alternatif serat sintetis ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu banyaknya penelitian mengenai serat pelepah pisang, maka peneliti hanya membatasi masalah dalam penyusunan penelitian ini yakni sebagai berikut :

1. Serat yang digunakan serat pelepah pisang yang direndam dengan NaOH 5% selama 2 jam
2. Variasi komposisi serat pelepah pisang 3%, 5%, dan 7%
3. Variasi komposisi resin epoxy 97%, 95%, dan 93%
4. Metode yang akan digunakan adalah metode *hand lay up*
5. Pengujian menggunakan sifat fisis dan uji *bending*
6. Menggunakan variasi serat secara searah dengan 2 lapisan serat
7. Pengujian bending 3 point bending
8. Variasi komposisi serat yang di gunakan kurang dari 10%

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil uji bending dan hasil tertinggi dari serat pelepah pisang dengan variasi 3%, 5%, dan 7%

2. Mengetahui hasil variasi serat pisang 3%, 5%, dan 7% jika dilihat dari foto makro

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil pengujian tertinggi dengan serat pelepah pisang dengan variasi 3%, 5%, dan 7%
2. Mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat pelepah pisang terhadap uji bending dengan resin epoxy
3. Memberikan pengetahuan serta menambah wawasan bagi peneliti serta pembaca yang dapat diperoleh dari penelitian tugas akhir ini.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Penulis menyusun tinjauan pustaka dan landasan teori yang mempunyai korelasi kuat terhadap pembahasan dalam penelitian ini.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang, waktu dan tempat penelitian, alat & bahan penelitian, teknik pengumpulan data, dan langkah – langkah penelitian, diagram alir penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Puncak dari sebuah penelitian yang dilakukan ada pada BAB IV ini. Pada bab ini peneliti mendeskripsikan secara jelas hasil dari penelitian yang dilakukan.

## BAB V PENUTUP

Pada bagian akhir penelitian, penulis menarik beberapa kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan yang telah disusun pada BAB IV, menyusun saran yang akan disampaikan kepada peneliti selanjutnya dan menjelaskan keterbatasan penelitian.