

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki alam yang kaya akan serat alamiah seperti kapas, kapuk, goni, sabut kelapa, rami kasar dan ram halus (Boimau, 2010). Komposit berpenguat menggunakan serat alami sudah mulai banyak diminati dan berkembang oleh dunia industri. Hal ini di karenakan serat alami memiliki kelebihan seperti ringan, kuat, ramah terhadap lingkungan, dan ekonomis. Dengan demikian material komposit dengan penguat serat alami dapat menjadi suatu solusi alternatif sebagai bahan baku pengganti material seperti logam dan kayu yang bisa di aplikasikan dalam pembuatan perabotan rumah tangga dan sebagainya (Ramanda dkk, 2018). Material komposit serat alam telah banyak diaplikasikan dalam industri *automotive* sebagai bahan penguat pintu, *dashboard*, pembuatan *body drone* dan perangkat interior lainnya (Boimau, 2010).

Serat sabut kelapa memiliki sifat yang tahan lama, sangat ulet, kuat terhadap gesekan, tidak mudah patah, tidak mudah membusuk, tahan terhadap jamur dan hama serta tidak dihuni oleh rayap dan tikus, sehingga serat alami ini bisa menjadi alternatif *filler* dari bahan komposit, karena selain murah, ketersediaan serabut kelapa sangat berlimpah (Moncrieff, 1983 dalam Ramanda dkk, 2018).

Berdasarkan penelitian Amin (2010). Menyatakan bahwa limbah yang berasal dari serat buah kelapa sangat potensial digunakan sebagai penguat bahan baru pada material komposit. Beberapa keistimewaan pemanfaatan serat sabut kelapa sebagai bahan baru rekayasa antara lain menghasilkan bahan baru komposit alam yang ramah lingkungan dan mendukung gagasan pemanfaatan serat sabut kelapa menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan teknologi tinggi.

Pada dasarnya material dari komposit merupakan gabungan antara material yang berbeda menjadi suatu unit mikroskopik, yang terbuat dari bermacam – macam kombinasi antara serat (penguat) dan matriks (pengikat) (Shah, 2019). Komposit serat alami memiliki keuntungan yaitu (Surata, 2012) :

- 1) Ramah lingkungan.

- 2) Densitas rendah.
- 3) Harga yang terjangkau.
- 4) Tidak membahayakan terhadap kesehatan.

Dengan pertimbangan tersebut peneliti mengangkat judul proposal Tugas Akhir “**Pengaruh Variasi Fraksi Volume Serat Sabut Kelapa Bermatriks Polyester Terhadap Kekuatan Tarik Sebagai Alternatif Bahan *Body Drone***”

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar proses penelitian ini tidak terlalu luas topik pembahasannya, maka diperlukan adanya pembatasan masalah, antara lain sebagai berikut.

1. Jenis bahan pembuatan komposit yang digunakan sebagai penguat adalah serat tumbuhan kelapa.
2. Serat akan diberikan perlakuan alkali dengan variasi lama waktu perendaman adalah 2 jam dengan persentase alkali NaOH 5%.
3. Fraksi volume serat sabut kelapa yang digunakan adalah sebesar 2%, 4% dan 8% dengan arah serat lurus beraturan.
4. Serat sabut kelapa akan dipotong sepanjang 190 mm.
5. Resin yang digunakan merupakan *polyester*.
6. Pembuatan komposit berpenguat serat sabut kelapa menggunakan metode *hand lay-up* dengan penekanan secara manual menggunakan kaca sebagai cetakan dan penekanan yang terbuat dari plat besi.
7. Spesimen komposit menggunakan standar ASTM D638-90.
8. Uji yang dilakukan adalah tarik dari komposit berserat sabut kelapa.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu :Bagaiman pengaruh fraksi volume komposit berpenguat serat sabut kelapa bermatriks *polyester* terhadap kekuatan uji tarik?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :Mengetahui pengaruh fraksi volume komposit berpenguat serat sabut kelapa bermatriks *polyester* terhadap kekuatan uji tarik.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memanfaatkan limbah yang berasal dari serat alami sebagai pengembangan industri *automotive*.
2. Hasil dari penelitian dapat menjadi bahan pengembangan untuk selanjutnya.

## **1.6 Sistematika Laporan**

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan pendahuluan, memaparkan beberapa hal yang melatarbelakangi kegiatan penelitian tersebut, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang penelitian yang sudah dilakukan dan beberapa data yang dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya menggunakan dasar teori yang melandasi kegiatan penelitian yang dilaksanakan.

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

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi yang meliputi obyek penelitian, alur penelitian dan metode pengumpulan data penelitian.

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

Bab ini membahas tentang data-data hasil pengujian alat yang telah dilakukan. Kemudian peneliti juga memaparkan proses dan sekaligus hasil analisis penelitian.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat dikatakan sebagai inti dari proses penelitian yang telah dilaksanakan. Saran terhadap pengembangan dari penelitian yang sudah dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**