

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada dewasa ini penggunaan dan pemanfaatan material komposit sebagai alternatif pengganti bahan logam bidang rekayasa sudah mulai semakin berkembang, hal ini seiring dengan meningkatnya penggunaan bahan - bahan logam yang semakin meluas seperti properti, alat - alat kebutuhan rumah tangga hingga mencapai sektor industri skala kecil maupun skala besar (Purboputro, 2017). Bahan komposit umumnya dibagi menjadi dua yaitu serat berpenguat sintetis dan serat alami, seiring dengan pesatnya perkembangan industri teknologi manufaktur membuat para pelaku industri tersebut berpikir akan penggunaan bahan komposit yang ramah lingkungan dan dapat didaur ulang kembali. Material komposit serat alami memiliki material pengisi (*filler*) yang baik dibandingkan material yang berserat *fiberglass* dan serat kimia lainnya (Subadra, 2018).

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.

Serat rami (*Boehmeria Nivea*) dipilih pada penelitian ini dikarenakan memiliki sumber ketersediaan yang tidak terbatas dan diyakini merupakan serat alam selulosa paling kuat dari merupakan alternatif untuk menghasilkan panel komposit yang tahan terhadap peluru (Marsyahyo dkk, 2005 dalam Mukhammad, 2014). Penggunaan *polymer polypropelene* meningkatkan tentang kepedulian masyarakat terhadap isu kerusakan lingkungan dan ditambah dengan biaya produksi yang dikeluarkan juga lebih rendah jika dibandingkan komposit yang diperkuat serat sintetis dimana menyebabkan biokomposit. Penggunaan serat alam

(*natural fiber*) menjadi fokus utama sebagai bahan material baru yang ramah lingkungan (*biodegradable*) (Low dkk, 2008 dalam Mukhammad, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti mengangkat judul proposal Tugas Akhir “**Pengaruh Waktu Perendaman Serat Tanaman Rami (*Boehmeria Niveal*) Dengan Alkali Terhadap Kekuatan Tarik Komposit Bermatrik *Polyster* 157 BQTN**”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Pengaruh perlakuan lama waktu perendaman alkali berpengaruh serat rami *bermatriks polyester* terhadap uji kekuatan tarik?
2. Bagaimana hasil uji SEM komposit berpengaruh serat rami?

### **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 rami.
2. Serat rami akan diberikan perlakuan alkali dengan variasi lama waktu perendaman adalah (1, 2, 3 dan 4) jam, persentase NaOH 5%.
3. Fraksi volume serat sebesar 10%, arah serat lurus beraturan.
4. Resin yang digunakan merupakan *polyester* dengan campuran katalis sebesar 1%
5. Pembuatan komposit berpengaruh serat rami menggunakan metode *hand lay-up* dengan penekanan secara manual menggunakan kaca sebagai cetakan.
6. Menggunakan standar ASTM D 638 *type* 1.
7. Uji yang dilakukan adalah tarik dan SEM dari komposit berserat rami.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil pengaruh perlakuan lama perendaman alkali berpengaruh serat rami *bermatriks polyester* terhadap uji kekuatan tarik.

2. Mengetahui hasil uji SEM komposit berpenguat serat rami.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memanfaatkan serat alam yang dimana jarang sekali dimanfaatkan dan cenderung serat alam akan menjadi limbah.
2. Mengetahui pengaruh dari lamanya waktu perendaman terhadap komposit serat rami.
3. Hasil dari penelitian dapat menjadi bahan pengembangan untuk selanjutnya.
4. Dapat berkontribusi terhadap industri otomotif terutama pada bagian dashboard mobil.

### **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**