

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan dunia industri dan teknologi semakin maju, ini membuat banyaknya industri untuk mengembangkan dan menciptakan inovasi baru terutama dalam peningkatan suatu material, salah satu material yang dikembangkan saat ini adalah komposit.

Komposit adalah gabungan dari dua atau lebih material. Jenis komposisi adalah *Metal Matrix Composite* (MMC), *Polymer Matrix Comp* (PMC), *Ceramic Matrix Composite* (CMC). Komposit terdiri dari dua bagian yaitu penguat (*reinforcement*) dan matriks. Penguat komposit yang sedang dikembangkan salah satunya adalah serat organik karena ramah lingkungan. Serat pelepah pisang memiliki potensi sebagai bahan komposit yang kuat secara mekanis. Serat ini mengandung selulosa yang kuat dan kaku, membuatnya cocok sebagai serat penguat dalam aplikasi komposit. Kekuatan mekanik komposit dengan serat sangat bergantung pada jenis serat yang digunakan, orientasi serat, jenis matriks, dan metode pengolahan komposit. Komposit serat penguat umumnya memiliki kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan tunggal atau matriksnya sendiri.

Fibers synthetic merupakan serat yang dibuat melalui sintesis kimia, berbeda dengan serat alami yang dihasilkan melalui organisme makhluk hidup, seperti tanaman (kapas) atau bulu binatang. Diciptakan dari penelitian mendalam oleh ilmuwan untuk menduplikasi peristiwa alami yang terjadi dalam binatang dan serat tanaman. Secara umum, serat sintetis dibuat dengan ekstrusi bahan serat melalui spinneret, menghasilkan sebuah serat. Juga dikenal dengan serat sintetis atau buatan. distribusi serat dan interaksi serat-matriks, yang berdampak pada kekuatan akhir komposit.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka penulis tertarik membahas tentang **“ANALISIS SIFAT FISIS DAN SIFAT MEKANIS KOMPOSIT DENGAN SERAT PELEPAH PISANG SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI SERAT FIBER”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

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

1. Cara menilai suatu sifat fisis dan sifat mekanis komposit dengan serat pelepah pisang dengan pengujian bending dan foto macro.
2. Bagaimana hasil dari sifat fisis dan mekanis setelah dilakukannya pengujian bending dan foto macro.

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%
2. Variasi komposisi serat pelepah pisang 7% Serat pelepah 93% resin.
3. Variasi komposisi tanpa serat.
4. Metode yang akan digunakan adalah metode hand lay up.
5. Pengujian menggunakan sifat fisis dan uji bending.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil uji bending dari serat pelepah pisang dengan 3% Serat pelepah pisang 93% resin dan tanpa serat.
2. Mengetahui berapa nilai tertinggi uji bending dengan variasi 3% Serat pelepah 93% resin dan tanpa resin.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

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

1. Pengaruh yang terjadi bahwa semakin bertambahnya komposisi serat batang pisang dan semakin berkurangnya komposisi HDPE dapat mengakibatkan nilai stabilitas menurun.
2. Serbuk serat pisang terbukti berpengaruh dapat menaikkan kuat tarik, kekerasan, dan penyerapan.
3. Dapat menurunkan beberapa sifat mekanis, yaitu berat per satuan luas, bobot isi, kuat lentur dan kerapatan air pada serat.

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.