

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah. Beberapa diantaranya adalah keaneka ragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia. Namun masih banyak pemanfaatan dari sumber daya alam tersebut yang kurang optimal. Seperti contohnya adalah limbah dari tumbuhan yang memiliki serat, kurang mendapatkan perhatian lebih dan terbuang percuma begitu saja [1].

Misalnya saja limbah pohon pisang, daun nanas, tumbuhan lidah mertua (*sansivera*), agave dan lain sebagainya yang akan menjadi sesuatu yang sangat berguna jika mendapatkan perhatian lebih. Tumbuh-tumbuhan tersebut akan dibuang begitu saja ketika sudah memasuki usia tidak produktif lagi atau terlihat sudah tidak indah lagi. Padahal jika diurus dengan baik, limbah-limbah tersebut akan menghasilkan sesuatu yang bisa bermanfaat bagi kita semua. Limbah dari tumbuhan tersebut dapat kita ambil serat-serat yang dimilikinya dan kemudian kita proses menjadi suatu material komposit yang akan memiliki banyak manfaat bagi kita.

Perkembangan ilmu material pada era sekarang memang sangat pesat, banyak orang yang berlomba-lomba untuk menciptakan material yang memiliki bobot yang ringan tetapi dengan sifat mekanis yang cukup kuat, contohnya adalah komposit. Komposit merupakan gabungan dari dua material atau lebih yang dijadikan satu secara makro untuk mendapatkan sifat mekanik yang berbeda [2].

Ada banyak jenis komposit, diantaranya adalah komposit sintetis dan komposit serat alam (*Nature Fiber Composite*). Pada saat ini komposit sintetislah yang mendominasi penggunaan komposit di dunia. Namun komposit berpenguat serat alam (*Nature Fiber Composite*) juga mulai mendapat perhatian lebih untuk mendapatkan material yang ringan, murah dan bahan yang digunakan ramah lingkungan serta ketersediaan bahan di alam cukup banyak [3].

Dari pemaparan di atas, saya sebagai mahasiswa ingin membuat material komposit yang berpenguat serat alam (*Nature Fiber Composite*) dan bertujuan untuk mengetahui kekuatan dari material jenis komposit serat alam ini.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh serat terhadap kekuatan komposit serat alam dengan matriks termoset (resin polyester YUKALAC)
2. Bagaimana pengaruh model arah serat terhadap kekuatan komposit dengan matriks termoset (resin polyester YUKALAC)?

Kegiatan penelitian ini difokuskan pada analisa hasil pengujian tarik dan impact untuk mengetahui seberapa kuat dan elastis material serat alam yang kami buat.

1.3 Batasan Masalah

Pada analisa ini akan banyak permasalahan yang akan muncul dan berkembang, oleh karena itu penulis mengambil batasan masalah pada :

1. Bahan penguat yang digunakan adalah serat dari tanaman agave dan serat tanaman lidah mertua (*sansivera*).
2. Matriks yang digunakan adalah termoset (resin polyester YUKALAC 157 BQTN).
3. Jarak antar serat adalah 1 mm.
4. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian tarik dan *impact*.
5. Spesimen uji Tarik menggunakan standar ASTM D 638-03.
6. Spesimen uji Impact menggunakan standar ASTM D 6110-02.
7. Susunan serat yang digunakan yaitu sejajar, silang bintang dan tegak lurus (0° , $0^\circ/45^\circ$, $0^\circ/90^\circ$).
8. Bagian serat yang digunakan adalah bagian pangkal sampai dengan tengah.
9. Penambahan katalis pada resin adalah sebanyak 1%.
10. Pengadukan selama 10 menit.

1.4 Tujuan

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Kekuatan tarik dari material komposit serat alam (*Nature Fiber Composite*) dengan matrik polimer termoset (resin polyester).
2. Kekuatan impact dari material komposit serat alam (*Nature Fiber Composite*) dengan matrik polimer termoset (resin polyester).



1.5 Manfaat Penelitian

Pada analisa ini kita dapat mengetahui bagaimana pengaruh kekuatan matriks dengan penguat serat alam yang bisa dijadikan sebuah material yang mempunyai kekuatan memiliki massa yang ringan, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai bahan alternatif dibidang teknik lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini harus berdasarkan pada fakta-fakta yang ada sehingga penulisan tidak menyimpang dari ilmu yang diperoleh di perkuliahan.

Adapun sistematika penulisan ini yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini dikemukakan tentang dasar teori yang berkaitan dengan perubahan struktur butri terhadap kekuatan bahan, dan serta pengujian pengujian yang harus dilakukan untuk mengetahui kekuatan bahan tersebut.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dikemukakan tentang perencanaan penelitian dan metode penelitian didalam penyusunan proposal seminar.

BAB IV : DATA DAN ANALISA

Dalam bab ini membahas tentang pengujian hasil produk, pengambilan data dan analisa data terhadap hasil produk.

BAB V : KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA