

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pengetahuan dalam bidang komposit menjadi lebih pesat seiring bergantinya zaman serta permintaan dari sektor industri seperti misalnya produksi komponen struktur untuk konstruksi otomatis dan penerbangan.

Komponen material komposit dirancang untuk mendapatkan kombinasi karakteristik terbaik dari setiap komponen penyusun suatu material. Komposit dapat didefinisikan sebagai campuran makroskopik dari penguat dan matrik. Serat alami merupakan material yang pada umumnya digunakan sebagai penguat yang berfungsi meningkatkan kekuatan tarik pada komposit serta terkadang dapat berfungsi meringankan bahan atau material.

Salah satu serat alam yang dapat digunakan atau dapat di kombinasikan menjadi suatu material yaitu serat bambu. Bentuk pengolahan serat bambu adalah dengan mengekstrasikan batang bambu tersebut dengan sebuah alat sehingga menjadi produk berupa serat bambu. Serat bambu tersebut biasa digunakan sebagai bahan baku pembuatan berbagai produk kerajinan tangan, produk tekstil bahkan produk pertanian. Komposit yang akan saya gunakan adalah komposit dengan penguat serat bambu dengan susunan anyam, dimana bahan komposit ini sering mengalami banyak perkembangan.

Menurut (F.L. Matthews, 1993), komposit adalah suatu material yang terbentuk dari dua atau lebih kombinasi material pembentuknya melalui campuran

yang tidak homogen, dimana sifat mekanik masing-masing material pembentuknya berbeda. Dari campuran tersebut akan dihasilkan material komposit yang mempunyai sifat mekanik dan karakteristik yang berbeda dari material pembentuknya. Material komposit mempunyai sifat dari material konvensional pada umumnya dari proses pembuatannya melalui percampuran yang tidak homogen, sehingga kita leluasa merencanakan kekuatan material komposit yang kita inginkan dengan jalan mengatur komposisi dari material pembentuknya. Komposit merupakan sejumlah system multi fasa sifat dengan gabungan, yaitu gabungan antara bahan matriks atau pengikat dengan penguat.

Tujuan dari uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti kekuatan tarik serat bambu yang merupakan arah serat generasi kedua, bahan ini berbentuk serat yang dibuat dari anyaman bambu. Serat bambu ini memiliki kekuatan tarik yang baik pada arah 30° dan 45° serta 90° , berdasarkan latar belakang, masalah ini diangkat karna penulis ingin mengetahui pengaruh arah serat pada lamina komposit berpenguat serat bambu yang di berikan perlakuan terhadap kekuatan tarik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh arah serat pada lamina komposit berpenguat serat bambu terhadap kekuatan tarik.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan batasan masalah dalam penelitian ini adalah sesuai tujuan perencanaan, meliputi:

1. Menggunakan satu jenis bambu, yaitu: Bambu apus (*Gigantochloa*).
2. Resin epoxy adalah matrik yang digunakan sebagai pengikat.
3. Pengeras menggunakan katalis bawaan yang telah disediakan khusus resin jenis *epoxy*.
4. Metode pembuatan komposit adalah metode pembuatan *Hand Lay Up*
5. Orientasi serat adalah serat anyaman.
6. Ukuran spesimen uji menggunakan standar ASTM D3039.

7. Pengujian yang dilakukan adalah uji tarik.
8. Komposisi dari komposit yang dibuat adalah:
 - a. 60% serat bambu
 - b. 40% resin *epoxy*

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan melakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kekuatan tarik dari bahan komposit serat bambu pada lamina dengan beberapa arah serat seperti 30° dan 45° serta 90°.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memperoleh data uji tarik komposit serat bambu.
2. Dapat mengetahui pengaruh dan perbandingan arah serat bambu terhadap kekuatan tarik komposit.
3. Dapat memberi kontribusi bagi masyarakat maupun di dunia furniture untuk melakukan pembuatan material dengan bahan alternatif. Selain itu juga dapat menghasilkan produk kerajinan tangan, produk tekstil dan produk pertanian dengan harga yang murah.
4. Dari hasil penelitian diharapkan kedepannya memberikan inovasi baru terhadap penggunaan bahan yang kurang termanfaatkan dan memiliki harga yang ekonomis serta ramah lingkungan.