

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan dan pemanfaatan material komposit sekarang ini semakin berkembang, seiring meningkatnya penggunaan bahan komposit yang semakin meluas misalnya peralatan rumah tangga, peralatan kelistrikan, komponen mobil, sampai sector industry baik industry skala kecil maupun industry skala besar. Komposit mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan dengan bahan teknik lainnya karena bahan dari komposit mempunyai keunggulan yaitu ringan, tahan korosi, murah, kuat dan sebagainya.

Dengan menggunakan konsep *back to nature* merupakan istilah yang tepat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang material dari komposit. NACO (*Natural Composite*) merupakan salah satu material alternatif yang telah dikembangkan saat ini untuk pengganti bahan logam dan komposit sintesis. Di Indonesia telah dikembangkan komposit dari serat alam. Salah satunya serat batang pisang merupakan salah satu bahan *natural fibre* alternatif dalam pembuatan komposit secara ilmiah, pemanfaatannya terus dikembangkan dalam dunia otomotif dan tekstil. Serat batang pisang ini mulai dikembangkan penggunaannya karena selain mudah didapat juga dapat mengurangi limbah lingkungan sehingga komposit ini mampu mengurangi permasalahan lingkungan, memiliki sifat yang *renewable* serta tidak membahayakan kesehatan.

Dalam penelitian ini menggunakan serat batang pisang yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat sepenuhnya. Penelitian ini

dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan mekanis dan fisis yaitu kekuatan *impact*, dan kekuatan tarik dari komposit serat batang pisang bermatrik *vinylester (phenolic)* dengan variasi waktu pencucian serat batang pisang menggunakan cairan kimia *K (OH)* dan temperatur saat pengujian serta dibuat dengan metode *hand lay up*. Diharapkan dengan penelitian ini dapat bermanfaat dalam kehidupan rumah tangga dan dunia industri manufaktur maupun dunia otomotif.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mendeskripsikan kekuatan tarik dari komposit serat batang pisang dengan waktu pencucian 1 jam menggunakan cairan *K (OH)* 5% dan temperature saat pengujian bermatrik *vinylester*.
2. Mendeskripsikan jenis patahan yang dihasilkan dari pengujian tarik.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi penulis, masyarakat, maupun lingkup pendidikan, antara lain:

1. Bermanfaat untuk material yang bersifat keteknikan.
2. Dalam penelitian komposit serat batang pisang ini diharapkan dapat menjadi sebuah karya yang bisa diaplikasikan kepada masyarakat luas.
3. Dapat mengetahui lebih dalam tentang ilmu komposit serat alam.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil pengujian yang tidak melebar, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan-batasan dari penelitian ini antara lain :

1. Bahan yang digunakan untuk membuat komposit serat alam ini adalah serat batang pisang kapok (*Musa Acuminata Balbisiana Colla*) menggunakan matrik *vinylester*.
2. Serat batang pisang dicuci menggunakan cairan *K (OH)* 5% dengan waktu 1 jam kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari.
3. Pembuatan komposit menggunakan metode *hand lay up*.
4. Pengujian yang dilakukan yaitu :
 - a. Uji tarik
 - b. Foto makro
5. Perubahan temperature yang dilakukan pada uji tarik yaitu dengan temperature kamar :
 - a. Temperatur kamar 35°C.
 - b. Temperatur kamar 45°C.
 - c. Temperatur kamar 55°C.