

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material, dimana sifat mekanik dari material pembentuknya berbeda-beda. Dikarenakan karakteristik pembentuknya berbeda-beda, maka akan dihasilkan material baru yaitu komposit yang mempunyai sifat mekanik dan karakteristik yang berbeda dari material-material pembentuknya. Bahan penyusun komposit yang paling utama adalah matrik dan bahan penguat. Matrik yang biasanya digunakan adalah resin polyester, karena memiliki kekurangan sifatnya yang kaku dan rapuh maka untuk meningkatkan kekuatannya diberi penguat serat, sebagai elemen penguat serat sangat menentukan sifat mekanik dari komposit karena meneruskan beban yang di distribusikan oleh matrik. Serat yang dipakai sebagai penguat ada dua macam jenis yaitu: serat buatan dan serat alami, serat buatan terdiri dari serat regenerasi, serat semi sintetik, serat sintetik dan serat anorganik, dari beberapa jenis serat buatan yang sering dipakai adalah nilon, polyester dan serat gelas sedangkan untuk serat alami terdiri dari serat tumbuhan, serat binatang dan serat galian. Sedangkan yang sering dipakai sebagai penguat yaitu serat tumbuhan pisang, bambu, nanas, kelapa dan lainnya Pada saat ini, serat alami mulai mendapat perhatian yang serius dari para ahli material komposit, selain memiliki kekuatan yang spesifik yang tinggi karena memiliki berat jenis rendah, serat alam lebih mudah didapat dan merupakan sumber daya alam yang diolah kembali tanpa mengandung racun dan harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan fiber glass.

Bahan alternatif serat pandan laut selama ini dikenal sebagai tanaman yang sangat mudah untuk didapatkan dan merupakan penghasil silika terbesar. Pandan laut tersebut dapat memiliki manfaat yang tinggi salah satunya

pembuatan komposit. Selain jumlah yang melimpah, pandan laut dapat diperoleh dengan sangat mudah dengan biaya yang relatif murah.

Dalam beberapa tahun terakhir, komposit polypropilena diperkuat serat alam telah menjadi perhatian banyak peneliti. Walaupun daun pandan laut tersedia banyak di alam, belum banyak penelitian yang membahas daun pandan laut sebagai serat pada bahan komposit. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan pandan laut untuk pembuatan komposit.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang diatas maka rumusan masalah yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh waktu kompaksi komposit serat daun pandan laut - polipropilena terhadap kekuatan impak.
2. Bagaimana pengaruh waktu kompaksi terhadap morfologi komposit serat daun pandan laut – polipropilena.

1.3 Batasan Masalah

Batasan yang di ambil dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Serat yang digunakan adalah serat daun pandan laut.
2. Bahan pengikat seratnya atau matriknya adalah lembaran polipropilen.
3. Serat diberi perlakuan alkali (NaOH 6%) dengan suhu perendaman 100°C dan waktu perendaman selama 1 jam.
4. Pengeringan serat pandan laut dilakukan pada suhu 100°C selama 3 jam.
5. Cetakan yang dibuat adalah cetakan berbentuk balok dengan ukuran 200 mm x 105 mm x 5 mm.
6. Komposit yang dibuat menggunakan variasi fraksi volume serat 35%
7. Waktu penekanan komposit di dalam oven selama 40, 50, 70 dan 80 menit dengan suhu 250°C.

8. Tekanan kompaksi 2,436 Psi (Menggunakan penekanan dongkrak mobil) dan 0,066 Psi (Menggunakan penekanan tutup cetakan).
9. Pengujian yang dilakukan pada komposit adalah pengujian impak dan SEM.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil uji impak yang diperoleh pada komposit serat daun pandan laut - polypropilena dengan waktu kompaksi 40, 50, 70 dan 80 menit dengan fraksi volume 35% dengan tekanan kompaksi 2,436 psi dan 0,066 psi.
2. Untuk mengetahui hasil morfologi yang diperoleh pada komposit serat daun pandan laut - polypropilena dengan waktu kompaksi 40, 50, 70 dan 80 menit dengan fraksi volume 35% dan tekanan kompaksi 2,436 Psi dan 0,066 Psi setelah dilakukan pengujian impak pada spesimen.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan pengetahuan tentang karakteristik sifat mekanis dari pengaruh waktu kompaksi terhadap kekuatan impak pada komposit serat pandan laut - polypropilena .
2. Diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya komposit yang mempunyai maksud untuk mendapatkan komposit yang murah ,awet dan tahan korosi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang studi kasus yang diambil, yaitu pengaruh waktu kompaksi serat panda laut terhadap sifat mekanik impact dan morfologi komposit polipropilena. Dasar teori ini dijadikan sebagai penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode yang digunakan penulis dalam pelaksanaan penelitian yaitu tentang diagram alur penelitian, persiapan benda uji, pembuatan benda uji, serta pengujian mekanis komposit.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan data-data yang diperlukan dan pembahasan tentang studi kasus yang diteliti yaitu uji impact dan uji SEM kemudian dianalisa.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari data yang diperoleh beserta pembahasan dari penulis tentang studi kasus yang diambil.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN