

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dari zaman dahulu sampai sekarang kita sebagai manusia tidak dapat terpisah dari macam – macam serat yang dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan sehari – hari terutama bagi para pengusaha tekstil. Banyak bermacam – macam serat yang dapat kita pelajari. Seperti serat tumbuhan (alami), serat kayu, serat hewan, dan serat mineral. Serat tumbuhan (alami) sendiri mempunyai berbagai macam jenis diantaranya jute, serat flax, serat kapas, serat wol, serat sutera, dan serat rami. Serat – serat ini mempunyai kegunaan dan fungsi masing – masing.

Di zaman yang semakin berkembang dan modern ini serat rami yang biasa dimanfaatkan untuk pembuatan kerajinan tang atau tekstil, namun sekarang mempunyai manfaat yang lebih dari sekedar itu. Serat rami sendiri dihasilkan oleh tanaman rami (*boehmeria nivea*) yang kulit batangnya banyak digunakan untuk bahan baku tekstil. Selain itu kelebihan dari serat rami adalah lebih mengkilap, kuat, dapat menyerap air dengan baik dan lebih tahan bakteri. Serat rami juga bisa dipintal menjadi benang yang akan dirajut menjadi kain. Karena serat rami memiliki karakter yang hampir sama dengan kapas. Serat rami ini juga dapat menyerap air dengan sangat baik dan sangat digemari karena teksturnya yang nyaman dan baik digunakan untuk usaha tekstil.

Tidak hanya serat rami, tumbuhan juga dapat menghasilkan serat yang lain seperti serat sabut kelapa. Dalam penelitian ini kita juga akan membahas serat

tersebut sebagai salah satu bahan yang akan digunakan. Sabut kelapa merupakan bahan yang mengandung *lignoselulosa*. Serat ini bisa kita dapatkan pada kulit kelapa yang tersusun kira – kira 35% dari berat total buah kelapa atau sesuai varietas kelapa. Secara tradisional serat sabut kelapa hanya dimanfaatkan untuk bahan pembuat sapu, dll. Namun seiring berkembangnya teknologi serat sabut kelapa dimanfaatkan sebagai bahan baku industri yang lebih menguntungkan. Selain serat yang telah dijelaskan di atas, di dalam dunia teknik terdapat serat yang disebut dengan *fiberglass* (kaca serat). Fiberglass adalah kaca cair yang ditarik menjadi serat tipis dengan garis tengah sekitar 0,0005mm – 0,01mm, yang kemudian dipintal menjadi benang atau ditenun menjadi kain, diresapi dengan resin sehingga menjadi bahan yang kuat dan tahan korosi untuk digunakan sebagai badan mobil, bangunan kapal atau yang lainnya.

Metode *hybrid* merupakan perpaduan antara dua material yang berbeda spesifikasinya. Contoh dari metode *hybrid* tersebut adalah penggabungan antara serat alam rami dengan serat gelas acak. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan mekanis berupa kekuatan tarik dan impact dari serat rami menggunakan polyster dengan perlakuan alkali (NaOH) serta dibuat dengan menggunakan metode *Hand lay up* (Proses Cetakan Terbuka). Metode *hand lay up* merupakan metode yang paling sederhana dan merupakan proses dengan metode terbuka dari fabrikasi komposit. Adapun proses dari pembuatan dengan metode ini adalah dengan cara menuangkan resin dengan tangan ke dalam serat berbentuk anyaman, rajuan atau kain, kemudian memberi tekanan sekaligus meratakannya menggunakan rol atau kuas. Proses

tersebut dilakukan berulang – ulang hingga ketebalan yang diinginkan tercapai. Pada proses ini resin langsung berkontak dengan udara dan pencetakan dilakukan pada temperatur kamar.

Resin yang dimaksud adalah eksudat (getah) yang dikeluarkan oleh banyak jenis tumbuhan, terutama jenis – jenis pohon runjung (*conifer*). Getah ini biasanya membeku, lambat, atau segera membentuk massa yang keras dan transparan. Resin ini banyak digunakan sebagai bahan campuran. Dan pada metode *hand lay up* ini, selain jenis polyester resin yang paling banyak digunakan adalah jenis epoxies. Kelebihan dari metode *hand lay up* adalah mudah dilakukan, cocok digunakan untuk komponen yang besar, dan volumenya rendah.

Pengujian komposit yang dilakukan berupa uji kekuatan tarik, kekuatan impak dan foto patahan. Komposit tersebut merupakan suatu material yang terdiri dari campuran atau kombinasi dua atau lebih material baik secara mikro atau makro, dimana sifat material tersebut berbeda bentuk dan komposisi kimia dari zat asalnya (Smith, 1996). Pengujian ini dilakukan karena produk komposit bisa dibuat sebagai spakbor yang sangat relevan terhadap beban impak dan beban tarik. Spakbor dipilih dalam penelitian kali ini karena mempunyai fungsi yang penting pada kendaraan bermotor. Setelah bahan sudah diuji, selanjutnya akan dibuat produk spakbor depan pada Suzuki Nex. Jadi penelitian ini akan disajikan pembahasan lebih dalam mengenai “Pembuatan Dan Karakterisasi Komposit *Hybrid* Untuk Spakbor Depan Suzuki Nex Dengan Metode *Hand Lay Up*”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah dalam pembuatan spakbor komposit *hybrid* serat alam rami, sabut kelapa dan *fiberglass* dengan metode *hand lay up* adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana proses pembuatan produk spakbor Suzuki Nex dengan serat rami anyam, serat sabut kelapa dengan kombinasi serat fiberglass dengan metode *hand lay up*.
- b. Bagaimana pengaruh perlakuan alkali terhadap serat rami dan sabut kelapa
- c. Bagaimana metode pengujian kekuatan impact dan uji kekuatan tarik?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas dapat diambil batasan masalah dalam pembuatan produk sebagai berikut :

1. Dalam pembuatan produk hanya mencakup tentang pembuatan spakbor depan Suzuki Nex dengan serat rami anyam, sabut kelapa acak dan *fiberglass* acak dengan metode *hand lay up*.
2. Dalam menggunakan serat rami dan sabut kelapa, sebelumnya harus direndam pada cairan 10% NaOH selama 2 jam dan selanjutnya hanya serat rami yang dianyam.
3. Serat *fiberglass* yang digunakan dalam pengujian ini jenis serat acak.
4. Resin menggunakan jenis polyester 108 yang tidak berwarna atau bening.

5. Dalam pengujian hanya menggunakan pengujian dampak dan uji kekuatan tarik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pembuatan produk spakbor depan Suzuki Nex dengan serat rami anyam, serat sabut kelapa acak dan serat fiberglass acak dengan metode *hand lay up*.
- b. Untuk mengetahui karakteristik kekuatan uji tarik dan uji dampak komposit dari spakbor depan Suzuki Nex dengan penguat serat rami, sabut kelapa dan fiberglass.
- c. Untuk mengamati foto penampang patahan setelah dilakukan pengujian tarik dan dampak dari serat rami, sabut kelapa dan fiberglass.

1.5 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti :

- a. Hasil spakbor depan Suzuki Nex ini nantinya bisa sebagai alat penunjang mahasiswa dalam praktikum tentang komposit.
- b. Hasil dari pembuatan produk ini nantinya bisa dijadikan acuan untuk diteliti lebih lanjut dan dikembangkan sebagai bisnis bodykit.
- c. Menambahkan wawasan ilmu pengetahuan tentang material komposit pada perpustakaan

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

b. **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori.

c. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang diagram alir penelitian, tempat pelaksanaan, alat & bahan, proses pengakalisasian, proses pembuatan specimen, dan proses pembuatan *moulding*.

d. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembuatan produk spakbor, proses pengecatan, hasil dan pembahasan pengujian, dan foto penampang patahan.

e. **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

