

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembuatan material yang ramah lingkungan ini dibuat untuk memperkecil biaya dan bisa untuk menggantikan material dari logam maupun material lainnya yang memiliki harga cukup tinggi. Salah satu material ramah lingkungan yang sekarang banyak dibuat adalah dengan komposit serat alam. Komposit serat alam ini dipilih karena harga yang ekonomis, mudah ditemukan, dan memiliki kekuatan yang dapat menggantikan kekuatan dari logam atau bahan material lainnya. Material komposit adalah material non logam yang sekarang banyak dikembangkan untuk dapat menggantikan material logam, selain itu untuk mencari kekuatan mekanik yang lebih baik, harga yang ekonomis, ringan, tahan korosi, dan ramah lingkungan (Hadi, 2000).

Komposit serat adalah perpaduan antara serat sebagai komponen penguat dan matriks sebagai komponen penguat serat. Unsur utamanya adalah serat yang menentukan karakteristik bahan komposit, seperti kekakuan, kekuatan, dan sifat-sifat mekanik lainnya. Salah satu komposit serat alam adalah komposit serat tanaman rami. Tanaman rami adalah tanaman rumpun yang mudah tumbuh dan dapat menghasilkan serat alam pada kulit kayunya yang sangat keras dan mengilap. Rami berkembang di Indonesia sudah sejak masa penjajahan Belanda dan serat alam rami (*Boehmeria nivea*) adalah salah satu sumber serat alam yang mudah tumbuh subur di Indonesia, bahkan sudah berhasil dibudidayakan oleh koperasi pondok pesantren Darussalam Garut, Jawa Barat seluas hampir 300 hektar (Musaddad, 2007).

Selain itu, serat alam memiliki sifat hidropilip (suka terhadap air) sulit berikatan dengan matrik yang bersifat hidropobik (tidak suka air). Permukaan serat yang mengandung banyak kotoran akan mempengaruhi perikatannya dengan matriks. Perlakuan permukaan serat dapat dilakukan dengan cara kimia, fisis, atau mikrobiologis. Salah satu cara yang banyak digunakan untuk menghilangkan kotoran-kotoran pada permukaan serat ialah proses perlakuan kimia. Senyawa

kimia yang banyak digunakan yaitu natrium, hidroksida (NaOH). Perlakuan dengan NaOH dapat dilakukan untuk variasi presentasi NaOH dan lama perendaman.

Selain bahan penguat, hal lain yang perlu untuk diperhatikan adalah pengikat dari serat (*matriks*). Pemilihan *matriks* yang tepat akan memberikan efek yang baik pula untuk sifat mekanik dan struktur mikro komposit. Salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai *matriks* yaitu resin *polyester*. Selain itu, *polyester* memiliki kekuatan mekanis yang baik serta ketahanan terhadap bahan kimia. Bahan *polyester* banyak digunakan untuk komposit berpenguat serat glass. *Polyester* dapat digunakan pada suhu kerja mencapai 79°C atau lebih tergantung partikel *resin* dan keperluannya (Schwartz, 1984). Pada penelitian ini, penulis ingin menggunakan serat rami sebagai *filler* untuk pembuatan komposit serat alam dengan menggunakan matriks *polyester* yang diharapkan dapat menjadi bahan alternatif pembuatan body kit pada mobil, seperti bumper, spoiler, fender, dan sebagainya

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang di atas maka perumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi alkali komposit Serat Rami bermatriks *polyester* terhadap kekuatan tarik.
2. Bagaimana struktur *Morfologi* SEM pada patahan permukaan uji tarik.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Matriks yang digunakan adalah resin *polyester*.
2. Metode *fabrikasi* yang digunakan untuk menghasilkan komposit adalah dengan metode *Hand Lay-Up*.
3. Serat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Serat Rami.
4. Serat dilakukan perendaman dilakukan perendaman di larutan NaOH dengan takaran 2,5%, 5%, 7,5%, 10% selama 2 jam.

5. Metode pengujian yang digunakan adalah Uji Tarik (*ASTM D 638*), dan SEM (*Scanning Electron Microscope*).

1.4 Tujuan Penelitian

 Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi alkali komposit Serat Rami bermatriks *polyester* terhadap kekuatan tarik.
2. Untuk mengetahui struktur *Morfologi* patahan .

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat,antara lain :

1. Bagi peneliti diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman tentang penelitian materia komposit khususnya material komposit berpenguat serat rami
2. Bagi mahasiswa diharapkan hasil dari penelitian dapat memberikan referensi untuk membuat penelitian dari bahan sejenis ataupun penelitian yang lebih luas
3. Bagi industri dapat dipakaibahan pertimbangan dalam pengelolaan serat rami ntuk mengetahui sifat tarik dan komposit serta memberikan inovasi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi untuk pemanfaatan serat rami di dunia industri.
4. Bagi masyarakat dihaarankan dapat memotifasi untuk memanfaatkan serat rami dan memunculkan inovasi-inovasi baru dalam pembuatan komposit khususnya serat rami sehingga dapat meningkatkan nilai jual seat rami sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya petani rami.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi, meliputi obyek Penelitian, alur Penelitian dan metode pengumpulan data penelitian

BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pembahasan tentang data-data hasil pengujian.

BAB V. PENUTUP

Bab ini merupakan inti sari dari hasil penulisan secara keseluruhan.