

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini telah banyak diciptakannya teknologi baru untuk mencapai efisiensi tertinggi baik dalam fungsi teknik, ekonomis, dan estetik. Dalam halnya material komposit, diciptakan untuk mendapatkan alternatif baru menggantikan material-material pada umumnya dengan biaya produksi yang lebih murah, ketahanan yang lebih tinggi, bahan baku melimpah, mudah dalam proses pembuatan, dan ramah lingkungan. Bahan komposit ini dapat diaplikasikan di berbagai macam aspek seperti pada permesinan, otomotif, *furniture*, bahan bangunan, dan sebagainya.

Komposit adalah suatu bahan yang merupakan gabungan lebih dari satu bahan dan masing-masing bahan tersebut masih memiliki sifatnya sendiri, atau material yang disusun sedemikian rupa dalam skala makroskopik, sehingga diperoleh kombinasi sifat akhir yang lebih baik. Komposit terbentuk oleh pengisi (*matrix*) dan penguat (*filler*). Penguat umumnya terdiri dari serat (*fibre*), secara umum terdiri dari dua jenis yaitu serat sintesis dan serat alam. Serat sintesis adalah serat yang dibuat dari bahan-bahan anorganik dengan komposisi kimia tertentu. Serat sintesis mempunyai beberapa kelebihan, yaitu sifat dan ukurannya yang relatif seragam, kekuatan serat dapat diupayakan sama sepanjang serat. Serat sintesis yang telah banyak digunakan antara lain serat gelas, serat karbon, nylon, dan lain-lain. Serat alam adalah serat yang dapat langsung diperoleh dari alam, biasanya berupa serat yang dapat langsung diperoleh dari tumbuhan dan binatang. Serat ini telah banyak digunakan oleh manusia antara lain kapas, wol, sutera, sabut kelapa, ijuk, bambu, nanas, dan goni. Serat alam memiliki kelemahan, yaitu ukuran serat yang tidak seragam, kekuatan serat sangat dipengaruhi oleh usia. Sumber serat alam yang melimpah di Indonesia berpotensi untuk dijadikan material komposit adalah ampas tebu dan pelepah pisang.

penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk kemajuan dan acuan pengembangan pengetahuan tentang material komposit yang sedang gencarnya diteliti di dunia, untuk kemajuan industri kecil dan menengah yang saat ini sedang gencar dalam perkembangannya, dan untuk mencari solusi alternatif tentang pemanfaatan limbah pelepah pisang dan ampas tebu di Indonesia yang sangat melimpah.

Atas dasar tersebut penulis menyimpulkan untuk mengambil judul tugas akhir / skripsi: **“PENGARUH FRAKSI VOLUME SERAT PELEPAH PISANG DAN SERAT AMPAS TEBU TERHADAP KEKUATAN IMPACT DENGAN Matrik *POLYESTER***

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh fraksi volume serat terhadap kekuatan impak material komposit serat pelepah pisang dan serat ampas tebu dengan matrik *polyester*

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan-batasan masalah yang akan dibahas antara lain sebagai berikut:

1. Membahas penggabungan dua jenis serat alami yaitu serat ampas tebu dan serat pelepah pisang dengan orientasi arah serat acak, resin *polyester* berupa *yulkalac 157 BQTN* dan katalis berupa *methyl ethyl keton peroxide*.
2. Pengujian yang digunakan adalah uji impact (ASTM 256 D).
3. Proses pembuatan benda uji yang di gunakan yaitu dengan metode tuang dan menggunakan cetakan dari kaca.
4. Perbandingan fraksi volume serat ampas tebu dan pelepah pisang sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, 20% dengan resin polipropilene 100%, 95%, 90%, 85%, 80%.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh fraksi volume pada kekuatan impak material komposit serat ampas tebu dan serat pelepah pisang dengan *polyester* tersebut.
2. Untuk merencanakan dan mempelajari proses pembuatan material komposit gabungan dua jenis serat yaitu serat ampas tebu dan serat pelepah pisang dengan matrik resin *polyester* sehingga didapatkan material baru untuk diaplikasikan pada bidang *furniture*, otomotif, dan elektronika.
3. Memanfaatkan limbah sebagai bahan utama pembuatan komposit.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Mampu memberikan pengetahuan baru tentang pengolahan dan pembuatan material komposit dengan penggabungan dua jenis serat, khususnya antara serat ampas tebu dan serat pelepah pisang.
2. Dapat dijadikan acuan bagi penelitian – penelitian berikutnya, khususnya dalam penerapan material komposit.
3. Untuk solusi alternatif pemanfaatan limbah ampas tebu dan pelepah pisang menjadi material baru yang bermanfaat.
4. Mengurangi masalah limbah