

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini teknologi material komposit banyak dikembangkan dan digunakan sebagai salah satu bahan pilihan, tidak hanya komposit berserat sintetis saja namun juga komposit dengan serat alami yang tentu memiliki keunggulan dan keistimewaannya masing-masing. Serat alam memiliki keunggulan seperti ramah lingkungan, bahannya yang ringan serta kekuatannya yang hampir menyamai atau bahkan melebihi kekuatan logam. Serat alam dipilih juga karena lebih ramah lingkungan daripada menggunakan serat sintetis, serat alam juga mudah untuk dicari, terutama serbuk kayu jati, sangat mudah untuk dicari mengingat berkembangnya pula industri furnitur dan rumah hunian yang semakin pesat sehingga menghasilkan limbah industri yang berupa serbuk kayu jati.

Serbuk kayu jati juga dapat ditemukan di pedesaan yang masih banyak ditumbuhi pepohonan jati, serbuk kayu jati bisa juga ditemukan di pengrajin kayu, biasanya serbuk kayu jati sudah tidak digunakan lagi dan dibuang begitu saja

Kebutuhan manusia akan kayu sebagai bahan bangunan baik untuk keperluan konstruksi,dekorasi, maupun furniture terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk.Kebutuhan kayu untuk industri per kayu di Indonesia diperkirakan sebesar 70 juta m^3 per tahun dengan kenaikan rata-rata sebesar 14,2 % per tahun sedangkan produksi kayu bulat diperkirakan hanya sebesar 25 juta m^3 per tahun, dengan demikian terjadi defisit sebesar 45 juta m^3 (Priyono,2001). Ini membuktikan bahwa kayu sangat dibutuhkan oleh masyarakat, dalam proses produksi furniture tentu kayu juga menghasilkan limbah yang tidak sedikit, (Purwanto dkk, 1994) menyatakan bahwa pada setiap penggergajian kayu dapat menghasilkan 10,6% limbah serbuk gergaji kayu dari jumlah kayu yang digergaji. Kemudian serbuk kayu tersebut sebagian hanya dibiarkan menumpuk di

tempat penggergajian atau hanya digunakan masyarakat sekitar sebagai bahan bakar memasak pada tungku tradisional. Dengan begitu limbah serbuk kayu jati masih mudah untuk ditemukan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh ukuran partikel serbuk arang serbuk kayu jati pada komposit ber matriks epoksi terhadap harga impak?
2. Bagaimana penampakan patahan setelah dilakukan foto *Scanning Electron Microscope* (SEM)?
3. Bagaimana pengaruh ukuran partikel serbuk arang kayu jati pada komposit bermatriks epoksi terhadap daya serap air?

1.3. Batasan Masalah

1. Partikel yang berfungsi sebagai penguat dalam penelitian ini adalah serbuk arang kayu jati.
2. Metode fabrikasi yang digunakan untuk menghasilkan komposit dalam penelitian ini adalah metode *Hand Lay-Up*.
3. Proses pembakaran serbuk kayu jati adalah kurang lebih 60 menit.
4. Resin yang digunakan adalah resin epoksi.
5. Dalam proses pembuatan komposit, partikel yang digunakan adalah partikel hasil pembakaran serbuk kayu jati dengan variasi ukuran ayakan 20, 60, dan 100 mesh.
6. Cetakan yang digunakan berukuran P = 10cm, L = 10cm, dan t = 0,5cm.
7. Pengeringan komposit menggunakan suhu ruangan.
8. Proses pengadukan menggunakan mesin *drilling* dengan kecepatan 885rpm.
9. Resin epoksi ditambah dengan partikel yang berasal dari hasil pembakaran serbuk kayu jati dengan fraksi volume 4%.
10. Jenis pengujian yang dilakukan adalah uji impak (ASTM D 5942-96), pengujian SEM (*Scanning Electron Microscope*) dan pengujian daya serap air.
11. Lama perendaman uji daya serap air adalah 72 jam.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh ukuran partikel serat arang serbuk kayu jati pada komposit bermatriks epoksi terhadap harga impact.
2. Mengetahui penampakan patahan setelah dilakukan *Scanning Electron Microscope* (SEM).
3. Mengetahui pengaruh ukuran partikel serat arang serbuk kayu jati pada komposit bermatriks epoksi terhadap daya serap air.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui proses pembuatan komposit.
2. Menambah ilmu tentang material, terutama material komposit.
3. Mengurangi limbah serbuk kayu jati.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori untuk menunjang penelitian pada kali ini, berisi kajian pustaka dan landasan teori.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang jalannya sebuah penelitian, berisikan diagram alir penelitian beserta penjelasannya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian serta penjelasan terhadap hasil penelitian tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan dan saran untuk pembaca

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi daftar sumber yang menjadi referensi laporan ini.