

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Indonesia sebagai negara yang mempunyai hutan tropis yang luas, berpotensi untuk memanfaatkan hasil hutan tersebut dalam meningkatkan devisa negara. Salah satu komoditi hutan tropis adalah kayu sengon. Jenis kayu ini mudah tumbuh di daerah tropis dengan kemampuan tumbuh relatif cepat, sehingga merupakan salah satu tanaman hutan industri yang potensial untuk dikembangkan. Kelemahan dari kayu ini adalah sifatnya yang lunak dan rapuh, konsekuensinya daya tahan terhadap beban lemah. Untuk itu perlu dicari cara untuk memberi nilai tambah, agar daya jual dan daya gunanya meningkat.

Modernisasi teknologi memotivasi para peneliti untuk berupaya mencari pengganti dari serat sintetis menjadi serat yang lebih alami. Serat alami meliputi serat yang diproduksi oleh tumbuh-tumbuhan, hewan dan proses geologis. Serat jenis ini bersifat dapat mengalami pelapukan.

Pesatnya perkembangan teknologi memicu banyaknya penelitian terhadap komposit serat alam, berikut ini adalah hasil-hasil dari penelitian yang berkaitan dengan komposit serat alam. Herwin Sihotang (2016) meneliti tentang karakteristik komposit serabut kelapa setelah mendapatkan proses curing. Syahrul salam (2007) meneliti tentang sifat fisis mekanis komposit matriks resin *epoxy* yang diperkuat dengan serbuk jati.

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material pembentuknya melalui campuran yang tidak homogen, dimana sifat mekaniknya dari masing-masing material pembentuknya berbeda (Matthew dkk, 1993). Penggabungan bahan komposit tersusun dari dua jenis material yang berbeda yaitu *matrik* yang berfungsi sebagai bahan pengikat dan *reinforcement* yang berfungsi sebagai bahan penguat. Pada umumnya yang sering digunakan sebagai bahan penguat (*reinforcement*) komposit adalah serat *fiberglass*. Serat ini mempunyai sifat sebagai penghantar isolator yang baik, memiliki kekuatan yang tinggi, memiliki regangan yang rendah. Selain itu, menurut (Schwartz, 1997) bahan komposit juga memiliki beberapa keunggulan seperti dibandingkan dengan material logam. Keunggulannya antara lain, adalah memiliki bobot yang lebih

ringan, mempunyai kekuatan dan kekakuan yang lebih baik, memiliki sifat yang tahan terhadap korosi dan biaya produksi relatif murah.

Pemanfaatan limbah serat sabut kelapa kebanyakan masih diolah secara tradisional yang pemanfaatannya untuk membuat sapu, tali, keset dan lainnya, padahal selain itu serat sabut kelapa bisa dijadikan alternatif untuk membuat komponen kendaraan maupun peralatan industri dengan komposit *hybrid*. Komposit ini tidak berbahaya bagi kesehatan sehingga penggunaannya dapat terus dikembangkan guna menghasilkan komposit yang lebih baik dengan harga yang sangat terjangkau.

Karena sifat dan karakteristiknya yang unik, kayu merupakan bahan yang paling banyak digunakan untuk keperluan konstruksi. Kebutuhan kayu yang terus meningkat dan potensi hutan yang terus berkurang menuntut penggunaan kayu secara efisien dan bijaksana, antara lain dengan memanfaatkan limbah berupa serbuk kayu menjadi produk yang bermanfaat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan penggunaan bahan alam yang mudah didapat dalam kehidupan sehari-hari, khususnya penggunaan serat sebagai bahan pengisi komposit. Manfaat utama menggunakan penguat alami adalah kelimpahannya, biaya khusus yang rendah, dan kemampuan untuk digunakan kembali dan didaur ulang.

Oleh karena itu penulis dapat meneliti dengan judul tugas akhir yaitu “pengaruh variasi fraksi *volume* serbuk gergaji kayu sengon dan serat sabut kelapa terhadap kekuatan impak bermatriks epoksi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan impak menggunakan resin epoksi, serbuk kayu sengon dan serat sabut kelapa dengan variasi fraksi *volume*.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya latar belakang, dapat diuraikan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi fraksi *volume* serbuk gergaji kayu sengon dan serat sabut kelapa bermatriks epoksi terhadap kekuatan impak?
2. Bagaimana pengaruh variasi fraksi *volume* serbuk gergaji kayu sengon dan serat sabut kelapa bermatriks epoksi terhadap uji SEM?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, mampu dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi *volume* serbuk gergaji kayu sengon dan serat sabut kelapa bermatriks epoksi terhadap kekuatan impact.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi *volume* serbuk gergaji kayu sengon dan serat sabut kelapa bermatriks epoksi terhadap uji SEM.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Komposit ini menggunakan serbuk gergaji kayu sengon dan serat sabut kelapa.
2. Matriks yang digunakan sebagai bahan pengikat adalah resin epoksi.
3. Komposit disusun dengan persentase serbuk sengon-serat sabut kelapa: 25%:15%, 20%:20% dan 15%:25%.
4. Waktu pengeringan komposit dengan suhu ruangan.
5. Pengujian dilakukan adalah uji impact dan uji SEM.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah

1. Bagi penulis, dapat menambah ilmu pengetahuan tentang perkembangan material komposit berbasis serat alam.
2. Memanfaatkan limbah berupa serbuk kayu menjadi suatu produk yang lebih bermanfaat
3. Hasil penelitian dapat dijadikan referensi untuk dapat mengembangkan komposit serbuk alam di Industri Manufaktur.