

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi dalam industri manufaktur di era modern seperti sekarang ini menuntut adanya perbaikan dalam segi material yang memiliki sifat-sifat yang lebih baik tetapi ramah lingkungan, lebih kuat, ringan murah dan tahan lama seperti halnya penggunaan serat alam maupun serat sintetis untuk material komposit. Pada umumnya bahan komposit adalah kombinasi antara dua atau lebih dari tiga bahan yang memiliki sejumlah sifat yang tidak mungkin dimiliki oleh masing-masing komponennya (Surdia dan Saito, 1999 :280), yang akan menghasilkan sifat material yang mempunyai sifat lebih baik dari material-material sebelumnya.

Dewasa ini semakin berkembang penggunaan dan pemanfaatan material komposit, seiring dengan meningkatnya penggunaan bahan tersebut yang semakin meluas mulai dari peralatan rumah tangga, sampai sektor industri skala kecil maupun industri skala besar (Wijoyo, 2013). Dalam perkembangannya serat yang digunakan tidak hanya serat sintetis tetapi juga serat alami. Komposit serat alam memiliki keunggulan lain dibandingkan dengan serat gelas, komposit serat alam sekarang lebih banyak digunakan karena jumlahnya yang banyak dan ramah lingkungan dan mampu terdegradasi secara alami dan harganya pun lebih murah dibandingkan dengan serat gelas (Muandar, 2013 :52).

Penggunaan serat alam ini untuk material komposit sangat baik mengingat ketersediaannya melimpah dan bisa diperbarui karena dapat di budidaya. Selain bagus untuk material komposit jika benar-benar dimanfaatkan dengan baik juga akan memberikan dampak positif terhadap keuntungan bagi petani. Oleh sebab itu penulis ingin mengembangkan sifat mekanis dari komposit dengan matrik epoxy yang diperkuat dengan serat karbon kevlar, serat rami, serat kenaf dan karet silikon 30%, 40% dan 50% sebagai penguat yang diharapkan memiliki kekuatan tarik dan kekuatan impact yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh presentase campuran karet silikon 30% : 70% epoxy, 40% : 60% epoxy dan 50% : 50% epoxy pada serat penguat serat karbon kevlar, serat rami dan serat kenaf dengan matriks epoxy terhadap kekuatan tarik dan kekuatan impact.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang dari penelitian, maka penulis membuat batasan-batasan, yaitu :

1. Matrik yang digunakan adalah epoxy.
2. Serat yang digunakan adalah serat karbon kevlar, serat rami dan serat kenaf serta karet silikon RTV 888 sebagai penguat.
3. Presentase campuran karet silikon yang digunakan sebagai penguat adalah :
 - a. 30% karet : 70% epoxy.
 - b. 40% karet : 60% epoxy.
 - c. 50% karet : 50% epoxy.
4. Pengujian yang dilakukan antara lain :
 - a. Uji tarik
 - b. Uji impact
5. Spesimen yang dibuat menggunakan metode *contact molding/hand lay up*.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari presentase campuran karet silikon 30%, 40% dan 50% dengan penguat serat karbon kevlar, serat rami dan serat kenaf pada matriks epoxy terhadap kekuatan tarik dan kekuatan impact.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui seberapa besar kekuatan tarik dari komposit serat karbon kevlar, serat rami, serat kenaf dan karet silikon dengan presentase 30%, 40% dan 50% sebagai penguat dengan matriks epoxy.

2. Mengetahui seberapa besar kekuatan impact dari komposit serat karbon kevlar, serat rami, serat kenaf dan karet silikon dengan presentase 30%, 40% dan 50% sebagai penguat dengan matriks epoxy.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi pustaka/literature

Studi pustaka dalam penelitian skripsi ini yaitu dengan mencari di buku, jurnal, penelitian terdahulu, browsing di internet serta berbagai sumber lainnya.

2. Bimbingan

Dalam penulisan skripsi ini memerlukan bimbingan dan arahan yang baik oleh Dosen Pembimbing sebagai koreksi kebenaran terhadap penyusunan skripsi ini.

3. Tahap persiapan

Menyiapkan alat dan bahan yang akan dijadikan sebagai komposit.

4. Pembuatan spesimen

Membuat specimen yang akan diuji tarik dan diuji impact dalam penelitian skripsi ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini memuat tentang isi bab yang dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari dari buku, jurnal, penelitian terdahulu, browsing diinternet maupun sumber lain yang digunakan untuk penulisan skripsi ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan bagaimana langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian dari proses persiapan sampai data yang dihasilkan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi data-data penelitian berupa hasil pengujian serta analisa yang dilakukan dari pembahasan mengenai data-data yang telah di dapat.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan sumber-sumber yang dipakai sebagai refrensi dalam penulisan skripsi ini.