

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minat dalam menggunakan serat alami dalam komposit matriks polimer (PMC) telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Ini karena ringan, tidak beracun, dan biaya rendah. Penggunaan serat alami, berasal dari sumber daya terbarukan, seperti memperkuat masing-masing di kedua komposit matriks termoplastik dan menyediakan manfaat lingkungan yang positif sehubungan dengan kemampuan dan pemanfaatan bahan baku. (Narayan R. Biomass. 1992)

Pemilihan material adalah proses yang sangat berpengaruh dalam desain teknik untuk mendapatkan produk yang bagus. Bahan tidak hanya penting untuk sifat mekanik tetapi juga dapat mengeksplorasi fisik dan metafisik sifat produk dan memainkan peran terhadap kebutuhan konsumen. Ini sangat penting untuk setiap desain demi mencapai material yang bagus dengan biaya rendah. Mempertimbangkan kebutuhan yang luar biasa dan kesadaran akan dampak lingkungan, kompatibilitas yang tepat dari materi produk dengan kinerjanya dan daur ulang baru-baru ini memiliki prioritas lebih tinggi dalam produk rekayasa Desain. Beberapa faktor, kendala, dan keterbatasan mempengaruhi penggunaan jenis material tertentu dalam aplikasi tertentu. (Kalia, S. 2011)

Serat kenaf memiliki potensi sebagai penguat pengisi di PMC (*Polymer Matrix Composite*). Tujuannya dari menghasilkan PMC adalah untuk menciptakan materi baru yang lebih baik sifat-sifatnya dibandingkan dengan

materi individualnya. Serat kenaf umumnya dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis. Tipe pertama adalah yang terluar lapisan yang dikenal sebagai kulit pohon sementara tipe kedua adalah bagian dalam, dikenal sebagai inti. Inti sangat lembut, berongga dan cocok untuk aplikasi sebagai pengisi organik dalam plastik, sementara serat kulit pohon memiliki sifat keras dan cocok untuk dicampur dengan plastik, industri tekstil dan juga aplikasi teknologi fiberglass. Serat kenaf juga digunakan sebagai penguatan untuk produk plastik dan sintetis, produk kosmetik, pengisi dan obat-obatan organik. Selain itu serat kenaf juga ramah lingkungan. (Fauzani Md. Salleh, dkk. 2014)

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian material komposit serat kenaf menggunakan Resin Epoxy. Proses pembuatan material dilakukan dengan proses pengecoran (*casting*) dengan susunan serat acak. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui sifat mekanik dari material komposit tersebut yang nantinya dapat bermanfaat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang atau uraian di atas tersebut di atas, maka permasalahan bisa di rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil material komposit yang didapat dari pembuatan dengan cara pengecoran (*casting*) komposit kenaf Resin Epoxy susunan *random discontionous*?
2. Bagaimana sifat mekanik komposit kenaf Resin Epoxy susunan *random discontionous*?

3. Apa Alternatif proses yang dapat dilakukan untuk mengurangi proses manufaktur dengan tujuan untuk mempersingkat waktu dan biaya pengerjaan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bahan penguat (*Reinforcement*) yang digunakan adalah serat kenaf, Dengan susunan *random discontionous*.
2. Variasi komposisi pada penelitian Resin Epoxy dengan penambahan serat kenaf adalah sebagai berikut :
 - a. Serat kenaf dengan komposisi berat = 10 wt.%
 - b. Serat kenaf dengan komposisi berat = 20 wt.%
 - c. Serat kenaf dengan komposisi berat = 30 wt.%
3. Ukuran dari serat kenaf yang di potong-potong adalah 1 cm, dan, 3 cm.
4. Pengujian komposit berupa uji kekuatan lentur (Standart ASTM D 790), uji impak (Standart ASTM E 23), dan uji shore Hardness (Standar ASTM D 2240)
5. Resin yang digunakan adalah 635 Thin Epoxy Resin US Composites
6. Benda uji dibuat dengan proses pengecoran (*casting*) menggunakan cetakan aluminium.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penelitian adalah :

1. Menghasilkan material komposit yang dibuat dengan proses pengecoran (*casting*) serat kenaf dan Resin Epoxy dengan orientasi *random discontionous* atau acak.
2. Mendapatkan nilai kekuatan Lentur, kekuatan Impak dan kekerasan bahan biokomposit serat kenaf atau Epoxy dengan orientasi *random discontionous*
3. Mencari Alternatif proses yang dapat dilakukan untuk mengurangi proses manufaktur dengan tujuan untuk mempersingkat waktu dan biaya pengerjaan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas sarjana ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini, penulis mencoba menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori-teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang studi dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode pengujian, peralatan dan bahan, dan perlengkapan yang digunakan, serta prosedur kerja dari pengujian yang dilakukan.

IV. HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini berisi tentang parameter pengujian, data hasil pengujian, analisa hasil pengujian, dan pembahasan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan mengenai pengujian maupun penelitian yang dilakukan beserta saran-saran yang bisa dijadikan perbaikan untuk pengujian maupun penelitian yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN