

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini cukup maju, baik dalam bidang logam maupun non logam . Selama ini pemanfaatan material logam mendominasi dalam bidang industri. Indonesia banyak tumbuh tanaman tropis yang berpotensi sebagai bahan serat untuk material komposit. Selain dari harga yang relatif murah, serat alam merupakan limbah material organik yang dapat diurai oleh lingkungan dibanding dengan serat sintetis. Batang padi merupakan limbah utama hasil pertanian beras. Selama ini pemanfaatan batang padi yang dihasilkan masih terbatas untuk makanan ternak, bahan baku pembuatan pupuk, dan lebih banyak dibakar sehingga menyebabkan polusi udara [1].

Pada saat ini padi mempunyai peranan penting bagi makhluk hidup terutama manusia untuk sumber kehidupan pangan, sumber energi. Dengan pengolahan padi yang modern menjadi beras salah satu makanan yang dikonsumsi oleh banyak orang, termasuk orang Indonesia. Padi memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Padi dalam bahasa latin *Oryza sativa* merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Meskipun terutama mengacu pada jenis tanaman budidaya, padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (genus) yang sama, yang biasa disebut sebagai padi liar. Padi diduga berasal dari India atau Indocina dan masuk ke Indonesia dibawa oleh nenek moyang yang migrasi dari daratan Asia. Sampai dengan saat ini, sebagian besar rakyat Indonesia masih berpenghasilan dari hasil pertanian. Khususnya hasil pertanian padi merupakan penghasilan utama sekaligus sebagai makanan pokok rakyat. Produksi padi yang besar juga akan diiringi dengan limbah sekam yang melimpah. Selama ini limbah sekam padi tersebut belum digunakan secara maksimal, biasanya digunakan untuk pembakaran batu bata atau bahan bakar lain yang secara ekonomi kurang menghasilkan produk yang lebih berharga [2].

Komposit adalah kombinasi antara dua material atau lebih yang berbeda baik dari bentuk, komposisi kimia, dan antara material yang lainnya tidak saling melarutkan dimana material yang satu berfungsi sebagai penguat dan material lainnya sebagai pengikat untuk menjaga kesatuan unsur – unsur. Salah satu jenis komposit yang banyak dikembangkan saat ini adalah komposit serat alam. Pemanfaatan serat alam makin digencarkan untuk mengurangi pemakaian material berbasis komposit serat sintetis. Hal tersebut dikarenakan sifat serat alam yang tahan korosi, ramah lingkungan, proses pembuatan yang mudah dan aman, serta harga yang murah dari segi biaya [3].

Penggunaan serat alam mulai dilirik sebagai salah satu sumber material alternatif. Serat alam mudah ditemukan di lingkungan tempat tinggal kita dan merupakan energi terbarukan. Keunggulan utama penggunaan serat alam dibandingkan dengan serat sintetis yaitu serat alam dapat terurai oleh kondisi lingkungan, harganya murah dan mempunyai densitas yang rendah. Penggunaan serat alam sebagai bahan penguat dalam komposit masih memiliki kendala, yaitu ikatan yang dihasilkan antara serat dan matriks masih belum sempurna. Tanaman padi sebagai salah satu penyedia serat alam yang memiliki limbah berupa jerami dapat dimanfaatkan lagi dengan cara didaur ulang serta dapat dijadikan bahan untuk penelitian ini.

Penelitian atau upaya mencampur antara bahan epoxy serat batang padi dan partikel ban masih sedikit dilakukan oleh karena itu melihat potensi bahan yang tersedia di lingkungan kita cukup banyak, maka dilakukan suatu penelitian untuk memilih campuran serat batang padi dan partikel ban. Hasil pencampuran akan diuji kekuatan mekaniknya, sedangkan perilaku struktur campuran akan diamati menggunakan Mesin Uji Struktur Mikro. Penulis ingin melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana jika bahan epoxy serat batang padi dan partikel ban disatukan untuk uji kuat tarik dan struktur mikroskopis. Sehingga dalam hal ini penulis memberikan judul penelitian “Analisis Kuat Tarik Dan Struktur Mikroskopis Bahan Komposit Epoxy Serat Batang Padi Dan Partikel Ban”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang ada di atas dapat disimpulkan suatu rumusan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh presentasi bahan komposit berbasis epoxy dengan penguat serat batang padi dan parikel ban ?
- b. Bagaimana pengaruh komposisi serat batang padi dan partikel ban terhadap kekuatan tarik komposit ?
- c. Bagaimanakah hubungan antara struktur mikroskopis komposit terhadap kuat tarik komposit ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian adalah :

- a. Menganalisis pengaruh presentasi serat batang padi terhadap kekuatan tarik komposit.
- b. Menganalisis pengaruh komposisi serat batang padi dan parikel ban terhadap kuat tarik komposit.
- c. Menganalisis hubungan antara struktur mikroskopis komposit terhadap kuat tarik komposit.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam melakukan penelitian penulis perlu adanya batasan masalah, dengan maksud agar masalah tidak melebar dan mudah dipahami. Batasan masalah yang dimaksud yaitu :

- a. Pengujian pada campuran spesimen adalah uji tarik dan struktur mikroskopis.
- b. Jenis bahan yang akan digunakan untuk pengujian yaitu serat batang padi.
- c. Partikel yang digunakan adalah partikel ban luar.
- d. Komposit resin pada penelitian ini menggunakan merek Epoxy.
- e. Pada penelitian ini tidak membedakan jenis tanaman padi yang digunakan sebagai serat batang padi.
- f. Cetakan uji tarik menggunakan cetakan kaca yang kemudian ukuran spesimen diatur menggunakan standart ASTM D 638 tipe II.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Penulis menambah pengetahuan mengenai materia komposit berpenguat serat alami saat melakukan penelitian dan pengujian ini.
- b. Mampu menganalisis hasil uji mikroskopis dari beberapa material hasil eksperimen.
- c. Memberikan ilmu baru dan bidang teknologi khususnya untuk pengolahan serat batang padi.

Mampu memberikan pengetahuan baru dimasyarakat bahwa limbah pun bisa menjadi nilai ekonomis.

