

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini perkembangan teknologi sangat pesat sehingga perkembangan ilmu dalam bidang teknologi dan pengetahuan dalam industri sudah mulai menyulitkan bahan konvensional seperti logam untuk memenuhi keperluan aplikasi baru.

Salah satu jenis material yang dikembangkan saat ini adalah komposit. Komposit terdiri dari dua buah bahan penguat didalam satu material. Komposit memiliki beberapa kelebihan dari material lain, yaitu : memiliki keuletan yang lebih baik, mudah direkayasa, lebih ringan dari pada logam, tidak muda korosi, dan bahan yang diperoleh dengan harga yang lebih murah (Pamungkas, 2015).

Komposit merupakan sejumlah sistem multi fasa sifat gabungan, yaitu gabungan antara bahan matriks atau pengikat dengan penguat. Dari penggabungan tersebut akan menghasilkan material komposit yang mempunyai sifat mekanis dan karakteristik yang berbeda dari material pembentuknya, sehingga dapat direncanakan suatu material komposit yang diinginkan.

Penggunaan dari material komposit dalam kehidupan sehari - hari sangat banyak, misalnya pembuatan alat rumah tangga, komponen - komponen mesin seperti *casing* kapal, mobil dan sepeda motor yang terbuat dari material komposit dan lain sebagainya. Salah satu jenis partikel atau serbuk yang bisa di gunakan adalah serbuk karbon hasil pembakaran sekam padi.

Sekam padi adalah bagian terluar dari butir padi, yang merupakan hasil sampingan saat proses penggilingan padi dilakukan. Sekitar 20 % dari bobot padi adalah sekam padi. Sekam padi mempunyai beberapa keunggulan seperti kemampuan menahan kelembaban, tidak mudah terbakar, tidak mudah berjamur, tidak berbau dan lain-lain.

Komposit dengan menggunakan penguat sekam padi dapat menaikkan sifat mekanik dari material komposit. Sejauh ini sudah banyak yang melakukan penelitian komposit bermatrix epoxy berpenguat partikel dari limbah sekam padi.

Namun penelitian tentang komposit yang memanfaatkan partikel hasil pembakaran sekam padi belum banyak dilakukan.

Sehingga pada penelitian ini penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Pengaruh penambahan partikel carbon hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan tarik dan impak komposit bermatriks epoxy” sehingga dapat meningkatkan nilai jual hasil pembakaran karbon dari sekam padi.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan partikel carbon hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan tarik komposit bermatriks *epoxy*.
2. Bagaimana pengaruh penambahan partikel carbon hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan impak komposit bermatriks *epoxy*.
3. Bagaimana penampakan morfologi patahan berdasarkan SEM.

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Matriks yang digunakan adalah resin *epoxy* tipe *general purpose (Bisphenol A- epichlorohydrin) Bakelite EPR 174*.
2. Hardener yang digunakan adalah *hardener versamid 140*.
3. Metode fabrikasi yang digunakan untuk menghasilkan komposit adalah dengan metode *Hand Lay-Up*.
4. Partikel yang berfungsi sebagai penguat adalah partikel carbon hasil pembakaran sekam padi, dengan waktu pemrosesan 10-15 menit.
5. Penambahan partikel carbon hasil pembakaran sekam padi dengan variasi fraksi volume sebanyak 0%, 0,8%, 1,6%, 2,4%, 3,2%
6. Metode pengujian yang digunakan adalah Uji Tarik (*ASTM D 638*), Uji Impact (*ASTM D 5942-96*) dan SEM (*Scanning Elektron Microscope*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh penambahan partikel carbon hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan tarik komposit bermatriks *epoxy*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan partikel carbon hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan impak komposit bermatriks *epoxy*.
3. Mengetahui morfologi patahan melalui foto SEM.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah ilmu dibidang bahan dan manufaktur.
2. Mendapatkan pengetahuan tentang karakteristik sifat mekanis dari bahan komposit bahan alam bermatriks *epoxy* yang diperkuat partikel hasil pembakaran sekam padi.
3. Mendapatkan barang yang lebih tahan lama dan terjangkau untuk masyarakat.
4. Mendapatkan data-data tentang variasi fraksi volume terhadap kekuatan suatu komposit.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang diterapkan atau digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas, menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan dalam pokok masalah dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian yang sudah dilakukan yaitu: Pengujian Impak, Pengujian Tarik dan SEM (*Scanning Microscope Electron*).

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN