

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik berdampak negatif terhadap lingkungan, maka hal ini harus ditanggung alam karena keberadaan sampah plastik, sebagaimana yang diketahui, bahan plastik yang mulai digunakan sekitar 50 tahun yang silam, kini telah menjadi barang yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Diperkirakan ada 500 juta sampai 1 milyar bahan plastik digunakan penduduk dunia dalam satu tahun. Ini berarti ada sekitar 1 juta plastik per menit. Konsumsi berlebih terhadap plastik, pun mengakibatkan jumlah sampah plastik yang besar. Karena bukan berasal dari senyawa biologis, plastik memiliki sifat sulit terdegradasi (non-biodegradable). Plastik diperkirakan membutuhkan waktu 100 hingga 500 tahun hingga dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna. Sampah plastik dapat mencemari tanah, air, laut, bahkan udara.

Oleh sebab itu mengetahui dari sifat plastik yang sangat susah diurai oleh tanah penelitian ini memanfaatkan bahan-bahan alam seperti karet alam dan serat alam sebagai bahan alternatif pengganti plastik pada komponen otomotif walaupun tidak sepenuhnya menggeser bahan-bahan plastik tersebut. Salah satu peluangnya adalah pemanfaatan karet alam menjadi komposit yang dipadu dengan serat alam, sehingga menghasilkan produk yang dapat digunakan sebagai substitusi produk plastik yang nondegradable.

Pengembangan teknologi komposit berpenguat bahan-bahan alam sejalan dengan kebijakan pemerintah untuk menggali potensi karet alam yang ada di Indonesia. Hal ini akan meningkatkan perkembangan teknologi komposit yang dinamis dengan cepat. Saat ini material penguat komposit mengalami pergeseran dari penggunaan bahan-bahan sintetis menuju bahan-bahan alam. Produksi karet alam di

Indonesia sebagian besar berada dipulau sumatra dan jawa, dengan total produksi sekitar 2.7 juta ton pada tahun 2007 (Arizal, R., 2007)

Unsur utama dari bahan komposit adalah serat, serat inilah yang menentukan karakteristik suatu bahan seperti kekuatan, keuletan, kekakuan dan sifat mekanik yang lain. Serat berfungsi untuk menahan sebagian besar gaya yang bekerja pada material komposit, sedangkan matrik berfungsi untuk mengikat serat, melindungi, dan meneruskan gaya antar serat. Pemakaian serat alam di antaranya serat bambu sebagai pengganti serat buatan dan dapat menurunkan biaya produksi dan bersifat *renewable* atau sumber dayanya dapat terus diperbaharui. Serat bambu dapat dieksplorasi sebagai penguat yang sangat potensial.

Melihat penjelasan diatas maka dilakukan dengan konsep pengembangan komposit berpenguat serat alam berbahan ebonit (Hard Natural Ebonite) dengan penambahan sulfur 30 phr dengan variasi berat serat 0 PHR, 30 PHR dan 50 PHR yang diharapkan dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengganti plastik pada komponen otomotif.

1.2 Perumusan Masalah

Untuk memudahkan penelitian maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh serat bambu bermatrik ebonit dengan kandungan sulfur 30 phr dan kandungan berat serat 0 phr, 30 phr, 50 phr yang di susun secara acak panjang 20 mm terhadap uji tarik, uji impak dan uji kekerasan.
2. Bagaimana pengaruh variasi komposit terhadap sifat fisis menggunakan pengamatan foto sem (scanning electron microscopy).

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada :

1. Penelitian komposit pada tugas akhir ini mengacu komposit penguatan serat (*Fibrous Composite*) yang seratnya di ambil dari serat bambu yang disusun secara acak (*Chopped Fiber Composite*).
2. Bahan karet alam menggunakan RSS 1 (*Ribbed Smoked Sheet*) dengan penambahan sulfur 30 phr (*per hundred rubber*).
3. Perlakuan perendaman dengan larutan alkali (*NaOH 5%*) per 1 liter *aquades* dengan perendaman 2 jam.
4. Pemotongan serat bambu 20 mm.
5. Pengaturan serat dengan menggunakan serat acak.
6. Berat serat yang dipakai adalah 0 phr,30 phr,50 phr.
7. Pembuatan komposit dengan menggunakan metode cetak tekan panas (*Hot Press Mold*).
8. Pengujian komposit secara fisis (Foto SEM) dan mekanis impact, uji tarik, dan uji kekerasan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahuai kekuatan tertinggi komposit dari uji tarik,uji impak,uji kekerasan dengan bahan serat bambu yang bermatrik ebonite.
2. Mengetahui void permukaan komposit dengan melakukan foto SEM.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bahwa kedepannya karet alam dapat sebagai bahan alternatif pengganti plastik untuk komponen otomotif.
2. Mengetahui dan menambah wawasan pengetahuan baru tentang material komposit serat alam yang bermatrik ebonit.

3. Mengetahui pembuatan karet alam dengan campuran kimia untuk bahan komponen otomotif.
4. Memberikan pengetahuan baru tentang keunggulan limbah bambu (serat) dan sejenisnya dimanfaatkan untuk pembuatan produk baru pada komponen otomotif.
5. Mampu mengembangkan pemanfaatan serat alam diantaranya serat bambu dan sejenisnya dengan harga yang murah mampu menjadikan produk yang menjanjikan dan kuat serta ekonomis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri atas kajian pustaka yang terdiri atas penelitian-penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang dipakai untuk pedoman dalam kelancaran penelitian ini

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini terdiri atas metodologi penelitian yang menjelaskan tahap demi tahap mengenai proses pelaksanaan penelitian dan pengujian-pengujian yang digunakan

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri atas hasil pengujian dan analisa pembahasan hasil yang diperoleh dari penelitian serta pembahasan dari hasil penelitian tersebut

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri atas kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang semua pustaka yang digunakan dalam proses penyusunan tugas akhir

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.