

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Bahan bakar merupakan kebutuhan energi yang sangat di butuhkan oleh masyarakat. Dengan meningkatnya jumlah penduduk maka berbanding lurus dengan jumlah konsumsi bahan bakar fosil yang digunakan, hal inilah yang mengantarkan Indonesia pada krisis energi. Salah satu cara untuk mengatasi masalah konsumsi energi fosil adalah dengan mengembangkan sumber energi alternatif yang dapat terbaharukan. Energi alternatif adalah energi yang dapat terbarukan, yang potensial adalah limbah perkebunan dan limbah industri yang saat ini masih belum di manfaatkan secara optimal.

Limbah tongkol jagung dari tahun ke tahun pasti bertambah produksinya karena peningkatan lahan pertanian, dari setiap hasil panen menghasilkan sekitar 60%, sementara 40% dalam bentuk limbah. Dari beberapa jenis sampah tersebut tadi belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya dibakar oleh masyarakat dan menjadi tumpukan sampah yang tidak laku dijual biasanya terjadi pada saat panen puncak buah jagung. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan nilai ekonomisnya sebagai salah satu *filler* yang digunakan untuk komposit.

Tongkol jagung mengandung serat yang merupakan material serat alami alternatif dalam pembuatan komposit. Tongkol jagung ini mulai dilirik penggunaannya karena selain mudah didapat, murah, dapat mengurangi polusi lingkungan sehingga penggunaan tongkol jagung sebagai serat dalam komposit akan mampu mengatasi permasalahan lingkungan yang mungkin timbul dari banyaknya tongkol jagung yang tidak dimanfaatkan. Komposit ini ramah lingkungan serta tidak membahayakan kesehatan sehingga pemanfaatannya terus dikembangkan agar dihasilkan komposit yang lebih sempurna dan lebih berguna (Dwiprasetyo, 2010).

Komposit dari tongkol jagung dapat dibuat dengan berbagai ukuran dan ketebalan sesuai dengan kebutuhan. Proses pembuatan menggunakan teknologi sederhana sehingga produk yang dihasilkan lebih murah, ramah lingkungan dan memiliki sifat mekanis yang baik sehingga bisa digunakan sebagai pengganti bahan

lain yang lebih mahal.

Penggunaan polimer komposit dalam dunia industri khususnya industri otomotif telah menjadi hal yang umum digunakan. Ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi masa kendaraan, dengan begitu dapat berkontribusi dalam penghematan bahan bakar (Putra, H., 2011).

Sektor industri otomotif saat ini membutuhkan material yang memiliki sifat kuat dan ringan seperti halnya dari material komposit. Material komposit pada saat sekarang ini banyak digunakan dalam komponen atau sparepart otomotif seperti halnya untuk pembuatan *bumper* mobil, tameng motor dan bagian lainnya. Faktor pendorong utama dalam penggunaan bahan komposit adalah densitasnya yang rendah, sifat mekanik spesifik yang tinggi, kinerja yang sebanding dengan logam, tahan terhadap korosi dan mudah untuk difabrikasi.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan penggunaan bahan alami yang melimpah dalam kehidupan sehari-hari terutama penggunaan serat sebagai penguat (*filler*) komposit. Keuntungan mendasar yang dimiliki penguat alam adalah jumlahnya yang berlimpah, memiliki *specific cost* yang rendah, dapat diperbarui dan didaur ulang.

Oleh karena itu penulis berkeinginan untuk membuat penelitian tentang “pengaruh variasi fraksi *volume* arang tongkol jagung bermatriks resin *epoxy* terhadap kekuatan impak dan bending untuk kandidat *bumper* mobil”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi fraksi *volume* arang tongkol jagung terhadap kekuatan impak bermatrik *epoxy* sebagai *bumper* mobil?
2. Bagaimana pengaruh variasi fraksi *volume* arang tongkol jagung terhadap kekuatan bending bermatrik *epoxy* sebagai *bumper* mobil?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi *volume* arang tongkol jagung terhadap kekuatan impak bermatrik *epoxy* sebagai *bumper* mobil
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi *volume* arang tongkol jagung terhadap kekuatan bending bermatrik *epoxy* sebagai *bumper* mobil.

1.4 Batasan Masalah

1. Metode fabrikasi yang digunakan untuk menghasilkan komposit adalah dengan metode *Hand Lay-Up*.
2. Partikel yang berfungsi sebagai penguat adalah arang tongkol jagung.
3. Menggunakan resin *Epoxy*.
4. Karbonisasi atau pembakaran tongkol jagung \pm 60 menit.
5. Pengayakan menggunakan ukuran 100 *mesh*.
6. Pengeringan komposit menggunakan 60°C.
7. Cetakan yang digunakan berukuran P = 200 mm, L= 100 mm, dan t = 5 mm.
8. Fraksi *volume* tongkol jagung 4%,8% dan 12%.
9. Pengadukan dengan menggunakan mesin drilling dengan kecepatan yang digunakan adalah 885 rpm.
10. Jenis pengujian yang dilakukan adalah uji impak dan uji bending.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui tentang karakteristik sifat mekanis dari bahan komposit, khususnya bermatrik *epoxy* dengan *filler* arang tongkol jagung.
2. Dapat berkontribusi dalam bidang pembangunan dan pertanian, terutama dalam mencari bahan yang murah, tahan, dan awet.

1.6 Sistematika penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan mengenai penelitian yang akan dilaksanakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar teori, materi-materi dan kajian pustaka dari peneliti sebelumnya mengenai briket.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang diagram alir dan metode penelitian untuk dilaksanakannya pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisis data, hasil dan pembahasan dari pengujian yang telah dilaksanakan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.