

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Serat enceng gondok merupakan salah satu material *natural fibre* alternatif dalam pembuatan komposit secara ilmiah pemanfaatannya pun terus dikembangkan. Serat enceng gondok ini mulai dilirik penggunaannya karena selain mudah didapat, murah, dapat mengurangi polusi lingkungan (*biodegradability*) sehingga komposit ini mampu mengatasi permasalahan lingkungan, serta tidak membahayakan kesehatan. Pengembangan serat enceng gondok sebagai material komposit ini sangat dimaklumi mengingat dari segi ketersediaan bahan baku serat alam, Indonesia memiliki bahan baku yang cukup melimpah.

Sedangkan enceng gondok yang digunakan berasal dari Desa Tuntang Salatiga. Karena prosentase produksi enceng gondok di Salatiga cukup besar $\pm 10\%$ dari seluruh produksi di Indonesia., enceng Gondok yang diambil masih dalam keadaan basah enceng kemudian dicuci terlebih dahulu. Kemudian di jemur sampai tanaman tersebut kering. Tetapi jangan terlalu kering, kemudian diambil seratnya dengan menggunakan sikat kawat serat tersebut kemudian dipotong 25 mm, 50 mm, 100 mm.

Dari pertimbangan-pertimbangan di atas maka penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan *mekanis* berupa kekuatan tarik, kekuatan bending, dan kekuatan impak dari komposit serat enceng gondok dengan matrik resin *polyester*.

1.2. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak melebar maka perlu diadakan pembatasan masalah spesimen sebagai berikut:

1. *Fraksi volume* spesimen

Bentuk spesimen komposit adalah plat dengan *fraksi volume* serat 10% dengan panjang serat 25 mm, 50 mm, 100 mm dan *fraksi volume* matrik *polyester* 90%. Karena pemotongan serat enceng gondok secara manual (tanpa permesinan) jadi tidak semua serat memiliki panjang yang sama.

2. Spesimen

Spesimen dibuat menggunakan serat acak enceng gondok dengan matrik *polyester*.

3. Cara pembuatan spesimen

Spesimen dibuat dengan cara cetak tekan (*Press Mole*) menggunakan kaca sebagai cetakan dan penekanan yang terbuat dari plat besi.

4. Pengujian spesimen

Pengujian spesimen berupa uji kekuatan *bending*, uji kekuatan tarik, uji kekuatan *impact*, struktur makro.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui kekuatan tarik, kekuatan *impact* dan kekuatan bending antara komposit serat enceng gondok dengan panjang 25 mm, 50 mm, 100 mm dengan matrik *polyester*.
2. Untuk memanfaatkan tanaman enceng gondok agar tidak menjadi tanaman gulma bagi masyarakat.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rujukan bagi implementasi dan aplikasi pembuatan komposit serat enceng gondok sebagai inovasi teknologi komposit

Untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang penelitian material komposit.

Sebagai referensi akademik terhadap penelitian komposit dengan masalah yang hampir sama.

1.5. Metode Penelitian

Langkah-langkah dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap *study literature*

Mempelajari buku-buku referensi yang berkaitan dengan komposit untuk digunakan sebagai kajian dalam penelitian dan pengujian yang akan dilakukan.

2. Tahap penyiapan dan pembuatan bahan

Proses pembuatan komposit serat enceng gondok dengan matrik *polyester* dengan fraksi volum serat 10% dan matrik *polyester* 90%.

3. Tahap pelaksanaan pengujian

Proses pengujian dengan mengacu pada literatur yang sudah ada dan disesuaikan dengan standar pengujian dalam penelitian.

4. Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian yang kemudian dianalisa setelah itu ditarik kesimpulan.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, pebatasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, dasar teori, klasifikasi dan karakteristik material komposit, unsur-unsur penyusun komposit serat, faktor-faktor yang mempengaruhi serat.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, pembuatan benda uji, pengujian tarik, pengujian bending, pengujian *impact* pengujian foto patahan makro.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi tentang hasil pengujian tarik, *impact*, bending, dan foto patahan makro, serta analisa perhitungan.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dari hasil pengujian struktur makro, serta analisa perhitungan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN