

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komposit adalah terobosan baru dalam ilmu bahan sebagai bahan konstruksi selain logam (*metal*). Komposit merupakan bahan yang dihasilkan dari gabungan dua atau lebih bahan dasar yang disusun sehingga mendapatkan bahan yang baru (*Gibson, 1994*).

Enceng gondok hidup mengapung di air dan kadang-kadang berakar dalam tanah, tingginya sekitar 0,4-0,8 meter, tidak mempunyai batang, daunnya tunggal berbentuk oval. Ujung dan pangkalnya meruncing, pangkal tangkai daun menggelembung, permukaan daunnya licin berwarna hijau, bunganya termasuk bunga majemuk, berbentuk bulir, kelopaknya berbentuk tabung, bijinya berbentuk bulat berwarna hitam, buahnya kotak beruang tiga berwarna hijau, akarnya merupakan akar serabut. Enceng gondok dikenal sebagai gulma air yang pertumbuhannya sulit dikendalikan. Tanaman ini sangat mengganggu petani di sekitar kawasan Rawa Pening Kecamatan Ambarawa karena dapat mengurangi debit air. Di beberapa daerah (Kalimantan dan Sulawesi), tanaman ini bahkan mengganggu transportasi perairan.

Enceng gondok mengandung kadar air sebesar 90 % berat dengan tingkat reduksi berat dari 10 kg basah menjadi 1 kg kering. Dalam keadaan kering enceng gondok mengandung protein kasar 13,03 %, serat kasar 20,6

%, lemak 1,1 %, abu 23,8 % dan sisanya berupa vortex yang mengandung polisakarida dan mineral-mineral (Soewardi dan Utomo, 1975).

Seiring dengan berkembangnya ilmu komposit, komposit bermatrik polimer mengalami pertumbuhan yang sangat pesat pula. Kecenderungan perkembangan material komposit bergeser pada penggunaan kembali serat alam (*back to nature*) sebagai pengganti serat sintetik. Dengan demikian komposit serat alam memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan di Indonesia, misalnya serat enceng gondok selain itu komposit serat alam memiliki sifat tahan lama, sangat ulet, tidak mudah patah, tahan terhadap air dan anti korosi. Untuk itu serat enceng gondok menjadi alternatif perkembangan komposit, karena selain murah juga dapat mengurangi polusi lingkungan.

Dengan kandungan serat yang cukup besar, enceng gondok berpotensi untuk dikembangkan dalam bidang komposit berbasis serat alam. Untuk itu, pada penelitian ini akan dibuat material komposit menggunakan serat enceng gondok sebagai panel yang dapat meredam suara dan juga memiliki sifat mekanik yang kuat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kekuatan bending sesuai standard ASTM D 790-99.
2. Mengetahui kekuatan tarik sesuai standard ASTM D 3039.
3. Mengetahui daya serap bunyi sebelum dilapisi spon dan triplek sesuai standard ANSI S1.13.05.

4. Mengetahui daya serap bunyi setelah dilapisi spon dan triplek sesuai standard ANSI S1.13.05.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan bahan komposit baru yang kuat, bernilai jual dan ramah lingkungan.
2. Menjadikan enceng gondok sebagai bahan peredam suara.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memudahkan penelitian di buat batasan masalah sebagai berikut:

1. Komposit dibuat menggunakan resin *polyester* BQTN 157 sebagai matrik dan enceng gondok sebagai penguat.
2. Serat enceng gondok dengan kadar air 10% - 12%.
3. Fraksi yang digunakan adalah fraksi volume serat 15%, 20%, 25%.
4. Proses pembuatan dengan cara di cetak pada suhu kamar.
5. Pengujian yang dilakukan adalah uji bending, uji tarik sesuai dengan standard ASTM dan uji daya serapan bunyi sesuai standard ANSI S1.13.05.