

Abstrak

Komposit merupakan perpaduan dari dua material atau lebih yang memiliki fasa yang berbeda menjadi suatu material yang baru dan memiliki propertis lebih baik dari kedua serat sebelumnya. Serat eceng gondok (*Eichhorniacrassipes*) merupakan salah satu jenis serat alam yang saat ini banyak diproduksi dan dipergunakan untuk keperluan pembuatan pulp, karung goni, dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan material komposit. Serat eceng gondok merupakan salah satu material *natural fiber* yang cocok dalam alternatif pembuatan komposit.

Serat eceng gondok disusun secara searah (*vertical*), dengan komposisi spesimen uji divariasikan berdasarkan komposisi *resin polyester* dengan penambahan serat eceng gondok persen berat (weight.%) = 10/90 wt %, 20/80 wt % dan 30/70 wt % dengan menggunakan *resin polyester* dengan bahan pengeras (*Herdener*). Dalam pengujian ini menggunakan dua pengujian, yaitu uji redam dan uji tarik.

Dari hasil penelitian didapatkan nilai NAC (*Noise Absorption Coefficient*) dan kemampuan redaman spesimen uji terbesar berada pada spesimen uji dengan komposisi serat 30% dengan Frekuensi 1500 Hz yaitu dengan nilai 0,4 dan nilai redaman terendah berada pada spesimen uji dengan komposisi serat 10% dengan frekuensi 3000 Hz dan 3500 Hz yaitu dengan nilai 0,02. Dari hasil penelitian juga didapatkan nilai tegangan tertinggi berada pada spesimen uji dengan komposisi serat 30% dengan nilai 10,355 N/mm² dan nilai tegangan terendah berada pada spesimen uji dengan komposisi serat

10% dengan nilai 5.365 N/mm². Dan nilai regangan tertinggi berada 0.0140, nilai regangan terendah berada pada spesimen uji dengan komposisi serat 10% dengan nilai 0,0047. Nilai modulus elastisitas tertinggi berada pada spesimen uji dengan komposisi serat 10% dengan nilai 739.79 N/mm² dan nilai modulus elastisitas terendah berada pada komposisi serat 30% dengan nilai 739.79 N/mm². Jadi dapat disimpulkan bahwa spesimen uji yang paling kuat adalah spesimen uji dengan komposisi serat 30%, yang paling lemah spesimen uji dengan komposisi 10%. Spesimen uji yang paling ulet adalah spesimen uji dengan komposisi serat 30% dan yang paling getas adalah spesimen uji dengan komposisi serat 10%.

Kata kunci : Bio-komposit, Serat eceng gondok, Resin *polyester*, *Hand lay up*, Uji redam, Uji tarik.

Abstrack

Composite is a combination of two or more materials that have different phases into a new material and have better properties than the previous two fibers. Water hyacinth fiber (*Eichhorniacrassipes*) is one type of natural fiber that is currently widely produced and used for the purposes of making pulp, gunny sacks, and can be used as the main material for the manufacture of composite materials. Water hyacinth fiber is a natural fiber material that is suitable as an alternative to making composites.

The water hyacinth fibers were arranged vertically, with the composition of the test specimens varied based on the composition of polyester resin with the addition of weight percent water hyacinth fiber (weight.%) = 10/90 wt%, 20/80 wt% and 30/70 wt% with using polyester resin with a hardener (Herdener). In this test using two tests, namely damping test and tensile test.

The results showed that the NAC (Noise Absorption Coefficient) value and the greatest damping ability of the test specimens were in the test specimens with a fiber composition of 30% with a frequency of 1500 Hz, namely with a value of 0.4 and the lowest damping value in the test specimen with a fiber composition of 10%. frequency of 3000 Hz and 3500 Hz with a value of 0.02. From the research results, it was also found that the highest stress value was in the test specimen with a fiber composition of 30% with a value of 10.355 N / mm², and the lowest stress value was on the test specimen with a fiber composition of 10% with a value of 5.365 N / mm². And the highest strain value is 0.0140, the lowest strain value is in the test specimen with a fiber

composition of 10% with a value of 0.0047. The highest modulus of elasticity was in the test specimen with a fiber composition of 10% with a value of 739.79 N / mm² and the lowest modulus of elasticity in the fiber composition of 30% with a value of 739.79 N / mm². So it can be concluded that the strongest test specimen is the test specimen with a fiber composition of 30%, the weakest is the test specimen with a composition of 10%. The most ductile test specimens are those with a fiber composition of 30% and the most brittle are those with a fiber composition of 10%.

Key words: Bio-composite, water hyacinth fiber, polyester resin, Hand lay up, damping test, tensile test.