

ABSTRAK

Dalam dunia industri saat ini telah mendorong peningkatan dalam permintaan terhadap material komposit. Material yang ramah lingkungan, mampu didaur ulang, serta terurai sendiri oleh alam merupakan tuntutan teknologi sekarang ini. Salah satu material yang diharapkan memenuhi hal tersebut adalah material komposit dengan material pengisi yaitu serat alam. Serat alam yang digunakan yaitu menggunakan serat tebu sebagai bahan penguat dengan arah serat *continuous* dan polimer yang digunakan adalah resin epoxy (*Bishpenol A Epichlorohydrin*) sebagai pengikatnya (*Matriks*). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kekuatan tarik, regangan dan modulus elastisitas, energi yang diserap dan harga impact dari komposit epoxy berpenguat serat tebu 10%, 15%, dan 20%.

Pembuatan spesimen benda uji ini menggunakan standar ASTM D3039-03 dan ASTM D6110-04, metode yang digunakan yaitu hand lay up dengan pengujian menggunakan uji tarik dan uji impact. Spesimen dibuat sebanyak 3 pada setiap variasinya.

Kekuatan tarik rata-rata terbesar didapat pada variasi fraksi volume serat 20% dengan nilai sebesar 26,76 N/mm². Nilai rata-rata regangan terbesar didapat pada variasi fraksi volume serat 20% dengan nilai sebesar 1,93%. Nilai rata-rata modulus elastisitas terbesar didapat pada variasi fraksi volume serat 15% dengan nilai sebesar 2,59 N/mm². Pada pengujian impact energi yang diserap dan harga impact terbesar didapat pada variasi fraksi volume serat 20% yaitu untuk energi yang diserap sebesar 5,39 Joule dan harga impact sebesar 0,0397 Joule/ mm².

Kata kunci: Komposit, Resin Epoxy, Serat Tebu, Uji tarik, Uji impact

ABSTRACT

In today's industrialized world it has driven an increase in demand for composite materials. Materials that are environmentally friendly, recyclable, and decompose themselves by nature are the demands of today's technology. One of the materials that are expected to meet this is a composite material with filler material that is natural fiber. Natural fibers used are using sugarcane fiber as a reinforcing material with the direction of continuous fibers and the polymer used is epoxy resin (Bishpenol A Epichlorohydrin) as its binder (Matrix). The purpose of this study was to find out the tensile strength, strain and modulus of elasticity, the energy absorbed and the impact price of epoxy composites with sugarcane fibers 10%, 15%, and 20%.

The manufacture of specimens using ASTM standards D3039-03 and ASTM D6110-04, the method used is hand lay up with testing using tensile tests and impact tests. Specimens are made as many as 3 at each variation.

The greatest average tensile strength was obtained at a variation in the fiber volume fraction of 20% with a value of 26.76 N / mm². The largest strain average value was obtained at a variation in the fiber volume fraction of 20% with a value of 1.93%. The average value of the largest elasticity modulus was obtained at a variation in the volume fraction of 15% fiber with a value of 2.59 N / mm². In the test of the impact of absorbed energy and the largest impact price obtained in the variation of fiber volume fraction of 20% is for energy absorbed by 5.39 Joule and impact price of 0.0397 Joule / mm².

Keywords: Composite, Epoxy Resin, Sugarcane Fiber, Tensile Test, Impact Test