

ABSTRAK

Material komposit merupakan material gabungan dari beberapa struktur tunggal dan memiliki sifat yang lebih baik dibandingkan dengan struktur penyusunnya. Penyusun utama komposit yaitu matrik dan bahan pengisi. Epoksi adalah salah satu matrik yang paling banyak digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekuatan tarik dan nilai uji dampak dari karbon nano yang berasal dari arang tempurung kelapa sebagai bahan pengisi resin epoksi. Terdapat 5 variasi berat karbon nano yang ditambahkan ke resin epoksi yaitu 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 700 ppm, dan 1000 ppm. Seluruh spesimen diproduksi menggunakan cetakan yang terbuat dari karet silikon dengan bentuk sesuai standar uji tarik ASTM D638-01 dan standar uji dampak ASTM D 6110-02. Hasil pengujian tarik dan pengujian dampak resin epoksi dengan dan tanpa bahan pengisi dianalisis untuk mengamati pengaruh karbon nano tempurung kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sebesar 400 ppm didapatkan hasil yang meningkat dalam menambah kekuatan tarik dan modulus elastisitas dari resin epoksi murni, masing-masing sebesar 6,5% dari 45,1 MPa dan 13% dari 2,92 GPa. Sementara energi dampak paling optimal yang dapat diserap dengan kenaikan sebesar 25,6% dari 5,28 kJ/m² didapatkan pada variasi 700 ppm.

Kata kunci : Komposit, Epoksi, Karbon nano, Uji Tarik, Uji Dampak.

ABSTRACT

Composite material is a combined material of several single structures and has better properties than its constituent structures. The main constituents of composites are matrices and fillers. Epoxy is one of the most widely used matrices. The purpose of this study is to determine the tensile strength and impact test values of nano carbon derived from coconut shell charcoal as an epoxy resin filler. There are 5 weight variations of nano carbon added to epoxy resin namely 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 700 ppm, and 1000 ppm. All specimens were produced using molds made of silicone rubber with shapes according to ASTM D638-01 tensile test standards and ASTM D 6110-02 impact test standards. The results of tensile testing and impact testing of epoxy resins with and without fillers were analyzed to observe the effect of coconut shell nano carbon. The results showed that the addition of 400 ppm obtained increased results in increasing the tensile strength and elastic modulus of pure epoxy resin, respectively by 6.5% from 45.1 MPa and 13% from 2.92 GPa. While the most optimal impact energy that can be absorbed with an increase of 25.6% from 5.28 kJ/m² is obtained in the 700 ppm variation.

Keywords : *Composite, Nano Carbon, Epoxy, Tensile Test, Impact Test*