

ABSTRAK

Komposit adalah material yang tersusun dari dua atau lebih unsur dan unsur tersebut memiliki sifat yang berbeda. Unsur tersebut adalah matriks dan *filler*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengamati peran *filler* nano SiC dan matriks epoksi terhadap sifat mekanis material komposit. *Filler* nano SiC dibentuk menggunakan mesin *shaker mill* yang terdapat *ball mill* dengan dua juta siklus. Untuk mengetahui peran nano SiC dan matriks epoksi terhadap material komposit, maka dilakukan dengan cara memvariasi kandungan partikel nano terhadap material komposit yang disebut dengan variasi berat. Variasi berat yang akan diteliti adalah 200, 300 dan 500 ppm. Komposisi kandungan matriks epoksi dengan katalis yang akan digunakan adalah 2:1. Pengujian dilakukan dengan standar pengujian ASTM D790 untuk uji bending dan ASTM D6110-02 untuk uji dampak. Data yang dihasilkan dari uji bending semakin banyak komposisi fraksi berat fraksi nano SiC maka semakin turun kekuatan bendingnya dengan nilai kekuatan bending sebesar 78.99 N/mm² pada variasi 500 ppm partikel nano SiC. Data yang dihasilkan dari uji dampak semakin banyak variasi komposisi fraksi berat nano SiC maka semakin naik nilai tenaga patah dan harga keuletannya dengan nilai masing-masing sebesar 3.28 joule dan 0.034 joule/mm² pada variasi 500 ppm.

Kata Kunci : Komposit, Nano SiC, *Shaker Mill*, Epoksi, Uji Bending, Uji Dampak

ABSTRACT

Composites are materials composed of two or more elements and these elements have a different properties. The elements are matrix and filler. The purpose of this study was to observe the effect of nano SiC filler and epoxy matrix on the mechanical properties of composite materials. Nano SiC was formed using a shaker mill machine and a ball mill with two million cycles. To determine the effect of nano SiC and epoxy matrix on the composite material, it is done by varying the content of nanoparticles in one composite material which is called weight variation. The weight variations to be studied are 200, 300 and 500 ppm. The composition of the epoxy matrix with the catalyst to be used is 2:1. The test was carried out with the standard ASTM D790 for bending test and ASTM D6110-02 for impact test. Result form bending test is bending strength decrease while composition of the nano SiC weight fraction decreased with 78.99 N/mm² at 500 ppm variaton. Result form impact test is broken energy and ductility value increased while composition of the nano SiC weight fraction increased with 3.28 joule for broken energy and 0.034 joule/mm² for ductility value at a 500 ppm variaton.

Keyword : Composite, Nano SiC, Shaker Mill, Epoxy, Bending Test, Impact Test