

ABSTRAK

Dalam pemilihan material yang kadang tidak memperhatikan efek apa yang akan terjadi sehingga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Namun dengan adanya percobaan yang dilakukan sekarang mampu mengganti bahan kimia menjadi bahan alami yang ramah lingkungan dan mudah didapatkan. Komposit merupakan material yang dapat dikembangkan, dengan tersusun dua atau lebih pembentuk utama, yaitu matriks dengan bahan penguat. Komposit dikembangkan dengan filler alami yang mampu menghasilkan benda ramah lingkungan. Seperti halnya sekam padi, sekam padi merupakan limbah masyarakat yang sering ditemukan. Sekam padi juga sering digunakan sebagai media tanam dan pupuk organik. Sekam padi dipilih karena ketersediaan bahan baku yang melimpah di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji nilai kekuatan tarik, elongasi total dan modulus elatisitas pada komposit matriks *polyester* karbon nano dari sekam padi Adapun variasi tanpa *filler*, tanpa *curing*, dan perlakuan *curing* dengan varian suhu 50°C, 60°C, dan 80°C. Proses pembentukan nano arang sekam padi menggunakan proses HEM (*high energy milling*) yang merupakan salah satu metode dari sintesis *nanomaterial top-down* dengan menggunakan *shaker mills* selama kurang lebih 2.000.000 siklus. Pada komposit ini dibuat dengan fraksi berat dengan semua benda uji sebesar 500 ppm dan perbandingan resin dengan katalis sebesar (100:1). Cara pengambilan data adalah dengan melakukan uji tarik pada setiap benda uji, komposit yang sudah diberi penambahan suhu curing selama 1 jam. Hasil dari penelitian ini adalah nilai rata rata kekuatan tarik terbesar didapatkan pada komposit nano silika arang sekam padi variasi tanpa *curing* yaitu berkisar 29,61MPa. Sedangkan nilai rata-rata yang terendah pada variasi suhu *curing* 80°C berkisar 14,53MPa. Untuk nilai rata-rata elongasi total terbesar didapatkan pada tanpa *curing* yaitu berkisar 5,9%, untuk nilai rata-rata terkecil didapatkan pada variasi suhu *curing* 80°C berkisar 2,71%. Dari nilai modulus elatisitas terdapat nilai terbesar pada variasi suhu *curing* 80°C yang berkisar 0,736GPa, sedangkan nilai terkecil didapatkan pada variasi suhu *curing* 60°C yang berkisar 0,505GPa.

Kata kunci : *Curing, Komposit, Nanomaterial, Polyester, Sekam padi*

ABSTRACT

In material selection that sometimes does not notice what effect it will have on causing environmental damage. But with the experiments being done now, it's capable of changing chemicals into environmentally safe and easy natural ingredients. Composites are materials that can be developed, with two or more main constructs, that is a matrix with amplification. Composites were developed with natural fillers capable of producing eco-friendly materials. Like the chaff of rice, the chaff is a common waste of society. Rice chaff is also often used in the medium of plant and organic fertilizer. Rice husks are chosen because of the availability of abundant raw materials in Indonesia. The purpose of this study is to review the value of drag, total elatization and the modulus of elatititis on the polyyester matrix of rice grains as well as variations without filler, non-corruption, and stereotyping treatment with variant temperatures of 50°C , 60°C , dan 80°C . The nanoabu chaff process USES a high energy milling, which is one of the methods of synthesis of the nanomaterial top-down using shaker mills over some 2.000.000 cycles. These composites are made from heavy fractions with all test materials of 500 ppm and compared to the resin with a catalyst (100:1). Data retrieval involves taking a drag on each item, a composite that has been given an increase in temperature fluctuations for an hour. The result of this study is the greatest average strength of attraction found on nanite silica, a non-toxic variation of rice chaff, which is about 29.61 MPa. The lowest average on a variety of fluctuating temperatures is 14.53 MPa. For the average value of the largest total elongation, ranging from 5.9% to scant value, to varying degrees in temperature of roughly 80, varying degrees c, to 2.71%. The value of the elatial modulus value lies in the largest variations in temperature ranging from 0.736c to 0.736 GPa, while the smallest value is obtained on a variety of roughly 60 calcic temperatures ranging from 0.505 GPa.

Keywords: *Curing, Composite, Nanomaterial, Polyester, Rice Husks*