

PENGARUH VARIASI BESAR BUTIR ARANG SEKAM PADI TERHADAP HARGA IMPAK KOMPOSIT BERMATRIK EPOXY

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh besar butir arang sekam padi terhadap harga impact komposit. Penelitian ini menggunakan ukuran tanpa ayakan mesh, mesh 20, mesh 60, dan mesh 100. Bahan yang digunakan adalah partikel arang sekam padi dengan matrik berupa resin epoxy. Metode yang digunakan dalam proses pembuatan adalah *hand lay-up*.

Pengujian menunjukkan nilai harga impact terbaik adalah pada variasi mesh 100 (μ) dengan nilai yang didapatkan sebesar $0,1075 \text{ J/mm}^2$. Semakin kecil ukuran butir serbuk arang sekam padi semakin tinggi nilai harga impactnya. Hal ini karena semakin kecil ukuran butir pengisi komposit maka kontak permukaan antar butir semakin luas yang berarti lebih banyak bidang kontak yang terbentuk di antara matrik dan penguat sehingga distribusi perpindahan beban akan semakin baik. Kondisi ikatan permukaan ini mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kekuatan komposit. Hasil pengujian SEM (*scanning electron microscope*) yang diambil dari morfologi patahan spesimen komposit menunjukkan bahwa masih banyak terdapat kegagalan yang tidak teratasi seperti terdapatnya *delaminated void* pada material komposit.

Kata kunci: komposit, partikel arang sekam padi, *hand lay-up*, pengujian impact

THE EFFECTS OF RICE HUSK CHARCOALS SIZES VARIATIONS ON THE EPOXY REINFORCED COMPOSITE IMPACT VALUES

Abstract

This research was conducted to identify the effects of rice husk charcoal grains on the composite impact value. This study used sizes without sieve, 20 mesh, 60 mesh and 100 mesh. The materials used were rice husk charcoal particles with a matrix in the form of epoxy resin. The method used in the manufacturing process was hand lay up.

The test indicated that the best impact value was on the variation of 100 Mesh (μ) with the value obtained 0.1075 J/mm^2 . The smaller the particle size, the higher the impact value was generated. It was due to the smaller the particle size of the composite filler, the larger the contact surface between the grains occurred, which meant that more contact zones were formed between the matrix and the amplifier, hence the distribution of the charge transfer would be better. This surface bonding condition had a very important effect on the strength of the composite. Results of SEM (scanning electron microscope) tests taken from the fracture morphology of the composite samples indicated that there were still many insoluble failures such as the presence of delaminated voids in the composite material.

Keywords: *composite, rice husk charcoal particles, hand lay-up, impact testing*