

ABSTRAK

Dalam era yang maju saat ini banyak industri yang mulai mengalihkan penggunaan logam menjadi komposit dengan berbagai macam bahan dasar. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk bahan pengisi komposit yaitu serat alam. Serat alam merupakan bahan pengisi yang memiliki berbagai macam keuntungan, baik bagi perusahaan maupun masyarakat sekitar.

Pada penelitian ini serat alam yang digunakan adalah serat ijuk aren sebagai bahan pengisi. Penggunaan serat ijuk aren dirasa baik sebagai bahan pengisi komposit karena memiliki sifat yang tahan terhadap air dan kuat bertahan lama. Serat ijuk aren sendiri masih sangat kurang dalam pemanfaatannya sehingga hanya menjadi limbah karena jumlahnya yang sangat melimpah.

Dalam penelitian ini digunakan resin jenis Epoxy Bisphenol A-Epichlorohydrin dan Katalis EPH 555 sebagai matriknya dan serat ijuk aren sebagai bahan penguatnya dengan fraksi berat serat 25%, 30% dan 35%. Pada setiap komposit dilakukan 2 jenis pengujian yaitu uji tarik dan uji impak. Masing-masing komposit menggunakan cetakan kaca dengan ukuran 200 mm x 20 mm x 3 mm untuk uji tarik dan untuk uji impak menggunakan cetakan kaca ukuran 55 mm x 10 mm x 10 mm.

Hasil penelitian disimpulkan nilai kekuatan tarik terbesar diperoleh pada komposit fraksi berat serat 25% dengan nilai 54,01 N/mm². Nilai regangan tertinggi didapatkan pada fraksi berat serat 35% dengan nilai 3,26%. Untuk modulus elastisitas tertinggi didapatkan pada fraksi berat serat 25% dengan nilai 33,41 N/mm². Pada pengujian impact, tenaga patah tertinggi didapatkan pada fraksi berat serat 30% dengan nilai 3,98 Joule. Sedangkan Untuk harga keuletan tertinggi didapatkan pada fraksi berat serat 30% dengan nilai 0,0256 J/mm².

Kata kunci: kekuatan tarik, komposit, serat ijuk aren, tenaga patah.

ABSTRACT

In today's advanced era, many industries are starting to shift the use of metal into composites with various basic materials. One of the materials that can be used for composite fillers is natural fiber. Natural fiber is a filler material that has various advantages, both for the company and the surrounding community.

In this study, the natural fiber used was palm fiber as a filler. The use of palm fiber fiber is considered good as a composite filler because it has properties that are resistant to water and strong for a long time. Palm fiber fiber itself is still very lacking in its utilization so that it only becomes waste because the amount is very abundant.

In this study, Epoxy Bisphenol A-Epichlorohydrin type resin and EPH 555 catalyst were used as the matrix and palm fiber fiber as reinforcement material with fiber weight fractions of 25%, 30% and 35%. In each composite, two types of tests were carried out, namely tensile tests and impact tests. Each composite used a glass mold with a size of 200 mm x 20 mm x 3 mm for the tensile test and for the impact test used a glass mold with a size of 55 mm x 10 mm x 10 mm.

The results of the study concluded that the greatest tensile strength value was obtained in the 25% fiber weight fraction composite with a value of 54.01 N/mm². The highest strain value was found in the fiber weight fraction of 35% with a value of 3.26%. The highest modulus of elasticity was found in the fiber weight fraction of 25% with a value of 33.41 N/mm². In the impact test, the highest fracture strength was obtained at 30% fiber weight fraction with a value of 3.98 Joules. Meanwhile, the highest tenacity value is found in the fiber weight fraction of 30% with a value of 0.0256 J/mm².

Keywords: composite, fracture strength, ijuk aren fiber, tensile strength.