

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat mekanik dari komposit dan serat alam yang digunakan. Komposit didefinisikan sebagai penggabungan antara dua atau lebih material yang memiliki sifat yang berbeda. Penggunaan serat alam sebagai penguat komposit agar dapat menjadi inovasi baru dalam dunia industri dan mengurangi limbah dari industri maupun perusahaan.

Penelitian ini menggunakan serat ijuk aren sebagai penguat dari komposit dengan jenis susunan serat lurus. Resin yang digunakan adalah epoxy dan katalis *Lycal GLR 1011*. Dalam penelitian ini menggunakan fraksi volume serat dengan variasi 10%,15%,20%, dan tanpa menggunakan serat, bahan yang digunakan serat ijuk aren. Pengujian dilakukan dengan metode uji tarik dan uji impak.

Hasil penelitian disimpulkan nilai kekuatan tarik terbesar diperoleh pada komposit fraksi volume serat 10% dengan nilai 48,90 N/mm<sup>2</sup>. Nilai regangan tertinggi didapatkan pada spesimen tanpa serat dengan nilai 7,75%, sedangkan nilai regangan tertinggi dengan serat didapatkan pada fraksi volume serat 10% dengan nilai 2,93%. Untuk modulus elastisitas tertinggi didapatkan pada fraksi volume serat 20% dengan nilai 21,73 N/mm<sup>2</sup>. Pada pengujian impact, tenaga patah tertinggi didapatkan pada fraksi volume serat 20% dengan nilai 2,70 Joule. Sedangkan untuk harga keuletan tertinggi didapatkan pada fraksi volume serat 20% dengan nilai 0,0198 J/mm<sup>2</sup>.

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

## ABSTRACT

This study aims to determine the mechanical properties of composites and natural fibers used. Composite is defined as a combination of two or more materials that have different properties. The use of natural fiber as a composite reinforcement in order to become a new innovation in the industrial world and reduce waste from industry and companies.

This study uses palm fiber as a reinforcement of the composite with the type of straight fiber arrangement. The resin used is epoxy and Lycal GLR 1011 catalyst. In this study, fiber volume fraction was used with variations of 10%, 15%, 20%, and without using fiber, the material used was palm fiber. The test is carried out by the tensile test method and the impact test.

The results of the study concluded that the greatest tensile strength value was obtained in the 10% fiber volume fraction composite with a value of 48.90 N/mm<sup>2</sup>. The highest strain value was found in the specimen without fiber with a value of 7.75%, while the highest strain value with fiber was obtained at 10% fiber volume fraction with a value of 2.93%. The highest modulus of elasticity was found in the fiber volume fraction of 20% with a value of 21.73 N/mm<sup>2</sup>. In the impact test, the highest fracture strength was obtained at 20% fiber volume fraction with a value of 2.70 Joules. Meanwhile, the highest tenacity value was found in the fiber volume fraction of 20% with a value of 0.0198 J/mm<sup>2</sup>.

**Keywords:** composite, tensile strength, fracture strength, palm fiber.