

# **PEMBUATAN DAN UJI KARAKTERISASI KOMPOSIT SERAT DAUN NANAS DENGAN RESIN EPOKSI SEBAGAI MATERIAL UNTUK KONSTRUKSI KAPAL**

**Elsa Shifa Auliya**

## **Abstrak**

Pada penulisan tugas akhir ini, dilakukan penelitian untuk mengetahui nilai kekuatan tarik dan dampak material komposit serat alami daun nanas dengan resin epoksi, dengan perlakuan alkalisasi dan variasi ukuran serat. Diharapkan material komposit ini dapat menggantikan penggunaan serat sintetis. Proses yang dilakukan yaitu melakukan alkalisasi serat daun nanas dengan larutan NaOH 5% selama 2 jam. Uji tarik dan uji dampak dilakukan dengan menggunakan standar ASTM D-638-01 dan D-5942-96. Dari hasil pengujian sampel dilakukan analisa kekuatan tarik yang kemudian dibandingkan dengan nilai kekuatan yang disyaratkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) sebagai tolak ukur standar uji. Hasil dari pengujian serat daun nanas dengan orientasi serat panjang memiliki kekuatan tarik lebih besar yaitu 48.01 N/mm<sup>2</sup> dengan komposisi serat 35% dan resin 65%, sedangkan untuk orientasi serat pendek yaitu 18.17 N/mm<sup>2</sup>. Untuk kekuatan tarik yang diizinkan oleh BKI adalah 98 N/mm<sup>2</sup>. Hasil pengujian dampak, orientasi serat panjang memiliki nilai ketangguhan lebih besar yaitu 40,4x10<sup>-2</sup> J/mm<sup>2</sup> sedangkan orientasi serat pendek yang memiliki nilai ketangguhan masih lebih rendah dari orientasi serat panjang yaitu 4,1x10<sup>-2</sup>J/mm<sup>2</sup>.

**Kata kunci : komposit, daun nanas, kekuatan tarik dan ketangguhan dampak**

**MANUFACTURING AND TESTING THE  
CHARACTERIZATION OF PINEAPPLE LEAF FIBER  
COMPOSITE WITH EPOXY RESIN AS MATERIAL FOR SHIP  
CONSTRUCTION**

**Elsa Shifa Auliya**

***Abstract***

*In writing this final project, a research was conducted to determine the value of tensile strength and impact of natural fiber composite materials of pineapple leaves with epoxy resin, with alkalization treatment and variations in fiber size. It is hoped that this composite material can replace the use of synthetic fibers. The process carried out is to alkalize pineapple leaf fiber with 5% NaOH solution for 2 hours. Tensile and impact tests were performed using ASTM D-638-01 and D-5942-96 standards. From the results of the sample test, a tensile strength analysis was carried out which was then compared with the strength value required by the Indonesian Classification Bureau (BKI) as a benchmark for test standards. The results of the pineapple leaf fiber test with long fiber orientation have a greater tensile strength of 48.01 N/mm<sup>2</sup> with a fiber composition of 35% and 65% resin, while for short fiber orientation it is 18.17 N/mm<sup>2</sup>. The tensile strength permitted by BKI is 98 N/mm<sup>2</sup>. The results of the impact test show that the long fiber orientation has a greater toughness value, namely 40.4x10<sup>-2</sup> J/mm<sup>2</sup>, while the short fiber orientation has a toughness value that is still lower than the long fiber orientation, which is 4.1x10<sup>-2</sup> J/mm<sup>2</sup>.*

***Keywords: composite, pineapple leaf, tensile strength and impact toughness***