

ABSTRAK

PENGARUH PEMANASAN TERHADAP SIFAT MEKANIS (KUAT TARIK) PADA SERAT DAUN NANAS DENGAN Matrik *POLYESTER* DARI PT GREAT GIANT PINEAPPLE

Oleh

ERLINDA MAELANI

Telah dilakukan penelitian pengaruh pemanasan terhadap sifat mekanis (kuat tarik) pada serat daun nanas dengan matrik polyester dari PT Great Giant Pineapple yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap sifat mekanis serat daun nanas dari PT Great Giant Pineapple dalam matriks *polyester* untuk meningkatkan kekuatan serat daun nanas dan mengetahui morfologi serat daun nanas matriks *polyester*. Nilai kuat tarik pada kondisi tanpa serat mendapatkan nilai sebesar 0,52 MPa dan tanpa suhu mendapatkan nilai 0,56 MPa relatif rendah. Pada suhu 35°C mendapatkan nilai sebesar 1,26 MPa pada suhu ini terjadi peningkatan adhesi antara serat dan matriks. Sedangkan pada suhu 40°C hasil kuat tarik menurun menjadi 0,72 MPa ini disebabkan karena degradasi termal yang mulai terjadi pada suhu yang tinggi. Pada suhu 45°C mendapatkan hasil kuat tarik turun lebih jauh menjadi 0,47 MPa hal ini disebabkan *overheating* yang terjadi pada suhu tinggi. Karakterisasi SEM serat daun nanas dalam matriks *polyester* pada suhu 35°C menunjukkan distribusi homogen dengan *fiber bundles* dan permukaan berpori yang mendukung penyerapan resin, meskipun terdapat void yang menjadi potensi kelemahan. Analisis mikroskop optik menunjukkan struktur beraturan dengan retakan kecil akibat perlakuan panas sedangkan sampel tanpa perlakuan panas lebih utuh.

Kata Kunci: *serat, matriks, polyester, kuat tarik, SEM, Mikroskop Optik*

ABSTRACT

EFFECT OF HEATING ON MECHANICAL PROPERTIES (TENSILE STRENGTH) OF PINEAPPLE LEAF FIBRE WITH POLYESTER MATRIX FROM PT GREAT GIANT PINEAPPLE

By

ERLINDA MAELANI

The research has been conducted on the effect of heating on mechanical properties (tensile strength) of pineapple leaf fibre with polyester matrix from PT Great Giant Pineapple which aims to determine the effect of temperature on the mechanical properties of pineapple leaf fibre from PT Great Giant Pineapple in polyester matrix to increase the strength of pineapple leaf fibre and determine the morphology of pineapple leaf fibre polyester matrix. The tensile strength value in conditions without fibre gets a value of 0.52 MPa and without temperature gets a value of 0.56 MPa relatively low. At a temperature of 35 °C, the value is 1.26 MPa at this temperature there is an increase in adhesion between fibre and matrix. While at 40 °C the tensile strength results decreased to 0.72 MPa this is due to thermal degradation which began to occur at high temperatures. At 45°C, the tensile strength decreased further to 0.47 MPa due to overheating that occurs at high temperatures. SEM characterisation of pineapple leaf fibres in polyester matrix at 35°C showed homogeneous distribution with fibre bundles and a porous surface supporting resin absorption, although voids were found to be a potential weakness. Optical microscopy analysis showed a regular structure with small cracks due to heat treatment while the sample without heat treatment was more intact.

Keywords: fibre, matrix, polyester, tensile strength, SEM, Optical Microscope