

ABSTRACT

THE EFFECT OF HEATING TEMPERATURE VARIATIONS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF PINEAPPLE LEAF FIBERS (*Fibra Foliorum Ananas Comosus*) IN A POLYESTER MATRIX

By

NANDA HERVINA EKA SEPTIANI

Currently, one of the technologies that is increasingly being developed is natural fiber-based technology. In particular, pineapple leaf fiber is used as a material for making specimens in this study because, as a natural reinforcer, it has high specific strength, is lightweight, easily obtainable, and environmentally friendly. This study, entitled “The Effect of Heating Temperature Variations on the Mechanical Properties of Pineapple Leaf Fibers (*Fibra Foliorum Ananas Comosus*) in a Polyester Matrix,” used several specimens, namely specimens with temperature variations of 65 °C, 70 °C, 75 °C, without temperature, and polyester without fibers. This study aims to determine the effect of heating temperature variations of 65 °C, 70 °C, and 75 °C on the tensile strength of pineapple leaf fibers, as well as to determine the effect of temperature variation of 65 °C on the morphology of pineapple leaf fibers in a polyester matrix and its effect on fiber tensile strength. In the tensile test results with specimens at a temperature variation of 65 °C, the tensile strength was 1.81 MPa, and the elastic modulus was 0.34 GPa. Specimens at a temperature variation of 70 °C had a tensile strength of 1.56 MPa and an elastic modulus of 0.65 GPa. Specimens with a temperature variation of 75 °C yielded a tensile strength of 0.91 MPa and an elastic modulus of 0.91 GPa. Specimens without temperature variation yielded a tensile strength of 1.35 MPa and an elastic modulus of 0.61 GPa. Specimens without fibers yielded a tensile strength of 0.99 MPa and an elastic modulus of 0.99 GPa.

Keywords: Pineapple leaf fibers, Polyester, Tensile strength

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI SUHU PEMANASAN TERHADAP SIFAT MEKANIS DARI SERAT DAUN NANAS (*Fibra Foliorum Ananas Comosus*) DALAM Matriks *POLYESTER*

Oleh

NANDA HERVINA EKA SEPTIANI

Saat ini salah satu teknologi yang semakin banyak dikembangkan adalah teknologi dengan berbahan dasar material serat alam. Terutama dengan menggunakan serat daun nanas untuk bahan pembuatan spesimen pada penelitian ini karena sebagai penguat alami, memiliki kekuatan spesifik yang tinggi, ringan, mudah didapatkan, serta ramah lingkungan. Penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Variasi Suhu Pemanasan Terhadap Sifat Mekanis Dari Serat Daun Nanas (*Fibra Foliorum Ananas Comosus*) Dalam Matriks *Polyester*” dengan menggunakan beberapa spesimen yaitu spesimen variasi suhu 65 °C, 70 °C, 75°C, tanpa pemanasan, dan *polyester* murni tanpa serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi suhu pemanasan 65 °C, 70 °C, dan 75 °C terhadap kekuatan tarik serat daun nanas, dan mengetahui pengaruh variasi suhu 65 °C terhadap morfologi serat daun nanas dalam matriks *polyester* dengan pengaruhnya terhadap kekuatan tarik serat. Pada hasil pengujian tarik dengan spesimen dengan variasi suhu 65 °C, didapatkan hasil kekuatan tarik sebesar 1,81 MPa, dan modulus elastisitas 0,34 GPa. Spesimen dengan variasi suhu 70 °C, didapatkan hasil kekuatan tarik sebesar 1,56 MPa, dan modulus elastisitas 0,65 GPa. Spesimen dengan variasi suhu 75 °C didapatkan hasil kekuatan tarik sebesar 0,91 MPa, dan modulus elastisitas 0,91 GPa. Spesimen tanpa pemanasan didapatkan hasil kekuatan tarik sebesar 1,35 MPa, dan modulus elastisitas 0,61 GPa. Dan spesimen *polyester* murni tanpa serat didapatkan hasil kekuatan tarik sebesar 0,99 MPa, dan modulus elastisitas 0,99 GPa.

Kata kunci: Serat daun nanas, Polyester, Kuat tarik