

## ABSTRACT

Salak fiber (SF) is a cellulose fiber separated from the stalk of Salak tree (*Salacca-Zalacca*) plant. It is an effective reinforcement material for natural fiber. The goal of this paper is investigation to study the effectiveness of  $\text{CaCO}_3$ /epoxy as reinforcement SF material in long forms, for hybrid composites.

The matrix modification of SFs reinforced polymer composites with particles is an effective way to improve its matrix properties. After particle modification, understanding mechanical properties is important in structural applications, and improvement of such properties can lead to the usage in the wider fields. In this paper is to investigate experimentally tensile properties of  $\text{CaCO}_3$  modified epoxy/SF micro-composites. For this, various amounts of  $\text{CaCO}_3$  reinforcements of 0, 2, 4, 6, and 8 vol% were added into the epoxy matrix, and the reinforced epoxy resin was used to impregnate SF by press moulding. The prepared SF reinforced composites were subjected to tensile test. As a result all of the experiments were coating 4vol%  $\text{CaCO}_3$  reinforced SF/epoxy resin hybrid composites, the tensile strength increased with increasing SF.

The tensile strength of SF reinforced  $\text{CaCO}_3$ /epoxy hybrid composites were increased with increasing of SF content (*from 0 vol% to 40% SF*). The highest tensile strength of 134.49 MPa, and Young's modulus was 1.175 GPa was obtained at composite with 40 vol% of SF.

**Keywords:** *Epoxy resin, Calcium Carbonate ( $\text{CaCO}_3$ ), Salak fiber, tensile properties.*

## INTISARI

*Salak serat adalah serat selulosa yang terpisah dari tangkai pohon Salak (Salacca-Zalacca). Ini adalah bahan penguat yang efektif untuk serat alami. Tujuan dari makalah ini adalah penyelidikan untuk mempelajari keefektifan  $\text{CaCO}_3$ /epoxy sebagai bahan SF penguatan dalam bentuk panjang, untuk komposit hibrida.*

*Modifikasi matriks dari komposit matrik polimer yang diperkuat (Salak Fibers) SFs dengan partikel adalah cara yang efektif untuk meningkatkan sifat mekanis matriksnya. Setelah modifikasi partikel, memahami sifat mekanik penting dalam aplikasi struktural, dan peningkatan properti semacam itu dapat mengarah pada penggunaan di bidang yang lebih luas. Dalam makalah ini diteliti sifat Tarik komposit hibrida epoxy  $\text{CaCO}_3$ /SF. Untuk ini, berbagai variasi  $\text{CaCO}_3$  yaitu 0, 2, 4, 6, and 8 vol% ditambahkan ke dalam matriks epoksi, dari pentian diperoleh bahwa epoxy dengan 4 vol%  $\text{CaCO}_3$  mempunyai kekuatan Tarik terbaik. Kemudian matrik epoxy/4 vol%  $\text{CaCO}_3$  tersebut diperkuat dengan SFs, dengan variasi 0, 10, 20, 30, dan 40 vol%. Akibatnya semua percobaan adalah coating 4vol%  $\text{CaCO}_3$  diperkuat SF/epoxy komposit hibrida, kekuatan tarik meningkat dengan meningkatnya SF.*

*Kekuatan Tarik komposit epoksi/SF/ $\text{CaCO}_3$  meningkat dengan peningkatan kandungan SF (dari 0vol% to 40vol%). Kekuatan tarik tertinggi 134.49 MPa, dan Young's modulus adalah 1,175 GPa diperoleh pada komposit dengan 40% vol dari SF.*

**Kata kunci:** resin epoksi, Kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), serat Salak, sifat tarik.