

## ABSTRAK

Pembuatan komposit polipropilena berpenguat serat pandan laut bertujuan untuk membuat material yang ramah lingkungan, memperkecil biaya, bahannya mudah untuk didapat, dan diharapkan dapat menggantikan material yang memiliki harga relatif lebih tinggi. Matriks polipropilena, merupakan bahan ideal dengan keunggulan yaitu kemudahan bahan untuk diproses, ringan, dan memiliki sifat mekanik yang cukup baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat terhadap kekuatan impact dan hasil morfologi patahan pada komposit.

Komposit terdiri dari serat pandan laut acak. Serat pandan laut dilakukan perlakuan alkali dengan cara direndam di dalam larutan NaOH 6% selama 1 jam pada suhu mencapai 100°C. Komposit ini dibuat dengan metode *compression molding* dan dipanaskan dengan suhu 250°C selama 1 jam, dengan variasi fraksi volume 20%, 25%, 30%, 35%, dan 40%. Spesimen uji impact mengacu pada standar ASTM D 6110-10 dengan menggunakan alat uji impact *charpy*.

Kenaikan variasi fraksi volume meningkatkan kekuatan impact sampai batas tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan impact tertinggi didapat pada fraksi volume 35% yaitu sebesar 0,0062 Joule/mm<sup>2</sup> dan menurun pada variasi 40%. Sedangkan kekuatan impact terendah yaitu pada fraksi volume 20% sebesar 0,0036 Joule/mm<sup>2</sup>. Morfologi patahan diselidiki untuk mengidentifikasi perpatahannya. Tahapan pola kegagalan komposit adalah kegagalan tidak ratanya persebaran serat, hilang/terkikisnya area, timbulnya penumpukan udara, dan kegagalan *fiber pull out*.

**Kata kunci:** komposit serat, kekuatan impact, morfologi, serat pandan laut, polipropilena.

## **ABSTRACT**

*The manufacture of polypropylene composite reinforced with sea pandanus fiber designed to produce environmentally friendly materials, reduce costs, easily obtain material, and replace materials from relatively higher-priced. The polypropylene matrix, is an ideal material with the advantage of being easy to process, lightweight, and has good mechanical properties. This study aims to determine the effect of variations in the fiber volume fraction on impact strength and fracture morphological results on composites.*

*The composites consist of random sea pandanus fibers. Sea pandan fiber is alkaline treated by dipping it into a 6% NaOH solution for 1 hour at temperatures up to 100 °C. This composite was manufactured using the compression molding method and heated at a temperature of 250 °C for 1 hour, with a volume fraction variation of 20%, 25%, 30%, 35% and 40%. Impact test specimens refer to ASTM D 6110-10 standard and using the charpy impact test.*

*The research showed that variations in the volume fraction affected the impact strength and the morphological results of the fracture. Increasing the variation of the volume fraction increased the impact strength to a certain extent. The results showed that the highest impact strength was obtained in the 35% volume fraction of 0.0062 Joule/mm<sup>2</sup> and decreased to a variation of 40%. While the lowest impact resistance was in the 20% volume fraction of 0.0036 Joule/mm<sup>2</sup>. The steps of the composite failure structures were: uneven distribution of fibers, lost of area, occurrence of air accumulation (void), and failure of fiber pull out.*

**Keywords:** *fiber composites, impact strength, morphology, sea pandanus fibers, polypropylene.*

*Approved by :*

Dewanti Ratna Pertiwi, S. Pd., M.Hum.

