

# **STUDY EKSPERIMENTAL KOMPOSIT *HYBRID* SERAT ALAM ECENG GONDOK, PURUN TIKUS DAN BEMBAN BERMATRIK *POLYESTER* TERHADAP KEKUATAN *IMPACT***

<sup>1</sup>Muhammad Rizky Alfansyah, <sup>2</sup>Ahmadil Amin, <sup>3</sup>Saifullah Arief

<sup>1</sup>Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, 19620171

<sup>2</sup>Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, 0007077601

<sup>3</sup>Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, 1109048502  
E-mail: m.rizky.alfansyah@gmail.com

## **ABSTRAK**

Serat alam yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar mampu menjadi alternatif pengisi komposit guna mengurangi pemakaian serat sintesis. Akan tetapi, masih banyak serat alam yang belum diteliti lebih lanjut diantaranya tumbuhan rawa yang tumbuh subur di wilayah Kalimantan Selatan seperti eceng gondok, purun tikus, dan bemban. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposit yang diperkuat dengan perpaduan antara serat eceng gondok, purun tikus dan bemban terhadap ketangguhan material komposit. Metode penelitian berupa penelitian eksperimental dengan 3 tahapan yang meliputi studi literatur, studi lapangan, dan pembuatan serat pengujian spesimen komposit. Perlakuan terhadap 6 spesimen yang telah dibentuk kemudian setelah dikeringkan, lalu direndam dengan NaOH 4% selama 1 jam, selanjutnya dicuci dan dikeringkan. Hasil pengujian menunjukkan terdapat pengaruh variasi fraksi volume dan variasi fraksi susunan serat pada keenam spesimen. Harga impact paling besar 0,0078 J/mm<sup>2</sup> dimiliki spesimen B dengan perbandingan fraksi volume 20% : 10% : 10% dan perbandingan susunan serat acak, lurus, dan acak.

**Kata Kunci :** Komposit, Serat Alam, Uji Impact

## **ABSTRACT**

*Natural fibers, readily available in the surrounding environment, can serve as an alternative to synthetic fibers in composite fillers, aiming to reduce reliance on synthetic materials. However, numerous natural fibers, particularly those from swamp plants thriving in the South Kalimantan region—such as water hyacinth, purun rat, and bemban—remain insufficiently explored. The objective of this study is to investigate the impact of composites reinforced by a blend of water hyacinth, purun rat, and bemban fibers on the toughness of composite materials. The research methodology involves three stages: literature studies, field studies, and the manufacturing and testing of composite specimens. Six specimens were treated, formed, dried, soaked with 4% NaOH for 1 hour, washed, and dried again. The test results indicate that variations in both volume fraction and fiber arrangement fraction significantly influence the six specimens. Specimen B exhibits the highest impact value at 0.0078 J/mm<sup>2</sup>, with a volume fraction ratio of 20%:10%:10% and a random, straight, and random fiber arrangement.*

**Keywords:** Composites, Natural fibers, Impact test

## DAFTAR PUSTAKA

- Bale, Jefri Samuel. (2022). *Material Komposit Polimer Berpenguat Serat*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Kaleka, N. dan E. T. Hartono. (2013). *Kerajinan Eceng gondok (Eichornia crassipies)*. Yogyakarta: Arcita.
- Surdia, Tata. (2005). *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Syarief, A. (2011). Uji Lentur Komposit Polyester-Serat Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*). *INFO-TEKNIK*, 12(2), 10-18.
- Syarief, A., & Yafie, A. (2017). Sifat Material Polyester Hybrid Composite-Batang Bemban (*Donax Canniformis*). *Scientific Journal of Mechanical Engineering Kinematika*, 2(2), 97-104.
- Tausa, M. D. A. R., Sidi, P., & Primaningtyas, W. E. (2021). Pengaruh Variasi Perlakuan Alkali terhadap Kekuatan Tarik Komposit Berpenguat Serat Eceng Gondok. *In Proceedings Conference on Design Manufacture Engineering and its Application* (Vol. 5, No. 1, pp. 254-258).