

## ABSTRAK

Pemanfaatan dan penggunaan serat alam semakin hari semakin banyak digunakan. Salah satunya pemanfaatan serat alam sebagai alternatif pengganti serat kaca untuk kebutuhan industri otomotif, perkapalan bahkan penerbangan dan keuntungan dari penggunaan serat alam yaitu densitas yang rendah, tahan korosi, ramah lingkungan, mudah terurai, dan dapat didaur ulang serta biaya produksi yang relatif rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai maksimal fraksi volume serat terhadap sifat kekuatan tarik dan *impact* dari komposit *hybrid* yang berpenguat serat daun nanas dan serat sabut kelapa bermatrik resin *polyester* dengan menggunakan metode *hand lay-up*. Bahan yang digunakan adalah serat daun nanas dan serat sabut kelapa dengan matrik resin *polyester* dan katalis MEKPO. Proses yang dilakukan, yaitu dengan menyusun serat daun nanas dan serat sabut kelapa secara acak dengan panjang serat 10mm di setiap variasi fraksi volume 20%, 30% dan 40%. Spesimen dan prosedur pengujian tarik dan *impact* mengacu pada standar ASTM D638-14 dan ASTM D6110-08.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan fraksi volume serat maka kekuatan tarik akan semakin menurun. Kekuatan tarik terendah terdapat pada fraksi volume 40% (spesimen 3) 60% resin *polyester* yaitu sebesar 10,26 MPa dan kekuatan tarik tertinggi pada fraksi volume 20% (spesimen 1) 80% resin *polyester* yaitu sebesar 19,88 MPa. Semakin tinggi penambahan fraksi volume serat akan meningkatkan kekuatan *impact* pada komposit. Kekuatan *impact* tertinggi terdapat pada fraksi volume 40% (spesimen 3) 60% resin *polyester* yaitu sebesar 0,041 J/mm<sup>2</sup> dan kekuatan *impact* terendah pada fraksi volume 20% (spesimen 1) 80% resin *polyester* yaitu sebesar 0,034 J/mm<sup>2</sup>.

**Kata kunci :** Komposit *hybrid*, serat daun nanas, serat sabut kelapa, kekuatan tarik, kekuatan *impact*.

## **ABSTRACT**

*The utilization and use of natural fiber is increasingly being used. One of them is the use of natural fiber as an alternative to glass fiber for the needs of the automotive, shipping and even aviation industries and the advantages of using natural fiber are low density, corrosion resistance, environmentally friendly, easily decomposed, and recyclable as well as relatively low production costs. This study aims to determine the maximum value of fiber volume fraction on the tensile strength and impact properties of hybrid composites reinforced with pineapple leaf fiber and coconut husk fiber matrix polyester resin using the hand lay-up method. The materials used are pineapple leaf fiber and coconut husk fiber with polyester resin matrix and MEKPO catalyst. The process carried out is by randomly arranging pineapple leaf fiber and coconut husk fiber with a fiber length of 10mm in each variation of volume fractions of 20%, 30% and 40%. Tensile and impact test specimens and procedures refer to ASTM D638-14 and ASTM D6110-08 standards.*

*The results of this study show that the higher the addition of fiber volume fraction, the tensile strength will decrease. The lowest tensile strength is found in the volume fraction of 40% (specimen 3) 60% polyester resin which is 10.26 MPa and the highest tensile strength in volume fraction 20% (specimen 1) 80% polyester resin which is 19.88 MPa. The higher the addition of the fiber volume fraction will increase the impact strength of the composite. The highest impact strength is found in the volume fraction of 40% (specimen 3) of 60% polyester resin which is 0.041 J/mm<sup>2</sup> and the lowest impact strength in volume fraction of 20% (specimen 1) 80% of polyester resin which is 0.034 J/mm<sup>2</sup>.*

**Keywords:** *Hybrid composite, pineapple leaf fiber, coconut husk fiber, tensile testing, impact testing.*