

## INTISARI

Serat tebu adalah limbah padat organik dari hasil proses ekstraksi cairan tebu yang banyak dihasilkan dari pabrik-pabrik gula di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui nilai kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas, tenaga patah dan harga impact pada komposit polyester berpenguat serat tebu dengan variasi prosentase serat 10%, 15%, dan 20%.

Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian tarik dan pengujian impact. Pengujian tarik bertujuan untuk mengetahui nilai kekuatan tarik, nilai regangan, dan modulus elastisitas pada bahan komposit. Sedangkan pengujian impact bertujuan untuk mengetahui nilai tenaga patah dan harga impact pada bahan komposit.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu kekuatan tarik terbesar terdapat pada komposit polyester berpenguat serat tebu 20% sebesar 19,53 MPa. Regangan terbesar terdapat pada komposit polyester berpenguat serat tebu 20% sebesar 1,07%. Modulus elastisitas terbesar terdapat pada polimer komposit polyester berpenguat serat tebu 10% sebesar 19,77 Mpa. Tenaga patah terbesar terdapat pada komposit polyester berpenguat serat tebu 20% sebesar 4,79 *Joule*. Kemudian harga impact terbesar terdapat pada polimer komposit polyester berpenguat serat tebu 20% sebesar 0,0352 *Joule/mm<sup>2</sup>*. Sehingga diperoleh bahwa semakin bertambahnya kandungan serat yang digunakan maka semakin besar juga nilai kekuatan pada spesimen. Sedangkan perbandingan rata-rata kekuatan impact akan lebih besar seiring dengan bertambahnya serat.

**Kata Kunci:** Serat Tebu, Fraksi Volume Serat, Polyester, Pengujian Tarik, Pengujian Impact

## ABSTRACT

Sugarcane is organic solid waste from the extraction process of sugarcane liquid that is produced from many sugar factories in Indonesia. This study was conducted with the aim of knowing the value of tensile strength, strain, modulus elasticity, fracturing power and impact price in cane fiber-based polyester composites with variations of 10%, 15%, and 20% fiber percentages.

The tests that are done are pull testing and impact testing. Tensile testing aims to determine the tensile strength value, strain value, and elasticity modulus in composite materials. While impact testing aims to find out the value of broken power and the price of impact on composite materials.

The results obtained from this study are the greatest tensile strength found in polyester composites with 20% sugarcane fiber of 19.53 MPa. The largest strain is found in a 20% cane fiber-based polyester composite of 1.07%. The largest elasticity modulus is found in 10% cane fiber-based polyester composite polymers of 19.77 Mpa. The largest broken power is found in a 20% cane fiber-based polyester composite of 4.79 Joules. Then the largest impact price is in polyester composite polymers with 20% cane fiber by 0,0352 *Joules/mm<sup>2</sup>*. So it is obtained that the more fiber content used, the greater the strength value in the specimen. While the average ratio of impact strength will be greater along with the increase in fiber.

**Keywords:** Sugarcane Fiber, Fiber Volume Fractions, Polyester, Tensile Testing, Impact Testing