

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi di zaman sekarang, semua negara dituntut untuk selalu menciptakan inovasi-inovasi yang baru. Tidak hanya memikirkan tujuan dari teknologi itu dibuat, tetapi harus memikirkan aspek lingkungan. Salah satu solusinya yaitu menggunakan bahan atau material yang ramah lingkungan. Penelitian ini berfokus pada penggunaan material dengan komposit serat alami *polyester* berpenguat serat ampas tebu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai kekuatan tarik dan kekuatan impak pada polimer komposit *polyester* berpenguat serat tebu.

Metode pengumpulan data menggunakan pengujian tarik mesin (GOTECH KT-7010A2 TAIWAN,R.O.C) dan pengujian impak mesin (GOTECH GT-7045 TAIWAN,R.O.C) dengan standar ASTM D3039-03 untuk uji tarik dan ASTM D6110-04 untuk uji impak. Volume spesimen uji tarik 20 cm x 2 cm x 0,3 cm dan spesimen uji impak 6,4 cm x 1,27 cm x 1,27 cm. Variabel yang divariasikan pada penelitian ini adalah (1) variasi persentase serat ampas tebu 20%, 25% dan 30% untuk spesimen uji tarik dan (2) variasi persentase serat ampas tebu 20%, 25% dan 30% untuk spesimen uji impak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, nilai kekuatan tarik dan regangan komposit *polyester* berpenguat serat tebu tertinggi terdapat pada variasi persentase serat 30% sebesar 26,00 MPa dan 1,07%, dan modulus elastisitas sebesar 32,74 MPa pada komposit *polyester* berpenguat serat ampas tebu persentase serat 25%. Untuk nilai tenaga patah dan harga keuletan tertinggi terdapat pada komposit *polyester* berpenguat serat ampas tebu persentase 30% sebesar 9,14 Joule dan 0,0673 J/mm².

Kata Kunci: komposit, *polyester*, serat alami ampas tebu, uji tarik, uji impak, kekuatan tarik, modulus elastisitas, harga keuletan

ABSTRACT

Along with the development of technology nowadays, all of the countries are required to always create the new innovations. Not only thinking about the purpose of making the technology but also thinking about the environmental aspects. One of the solutions is by using environmentally friendly materials. This research focuses on the use of materials with natural polyester fiber composites with bagasse fiber reinforcement. The purpose of this research is to analyse the tensile strength value and brittleness on sugarcane fiber reinforced polyester composite.

The data collection method uses tensile testing (GOTECH KT-7010A2 TAIWAN,R.O.C) and engine impact testing (GOTECH GT-7045 TAIWAN,R.O.C) with ASTM D3039-03 standards for tensile tests and ASTM D6110-04 for impact tests. The volume of the tensile test specimen is 20 cm x 2 cm x 0.3 cm and the impact test specimen is 6.4 cm x 1.27 cm x 1.27 cm. The variables that are varied in this research are (1) variations in the percentage of bagasse fiber 20%, 25% and 30% for the tensile test specimens and (2) variations in the proportions of bagasse fiber 20%, 25% and 30% for the impact test specimens.

Based on the research conducted, the highest tensile strength and strain values of sugarcane fiber reinforced polyester composites are found in the 30% fiber percentage variation of 26.00 MPa and 1.07%, and the modulus of elasticity is 32.74 MPa in the bagasse fiber reinforced polyester composite 25% fiber percentage. For the value of fissure strength and the highest ductility values are found in the 30% bagasse fiber reinforced polyester composite of 9.14 Joules and 0.0673 J/mm².

Keywords: composite, polyester, natural bagasse fiber, tensile test, impact test, tensile strength, modulus of elasticity, value of ductility

