

ANALISIS KEKUATAN TARIK KOMPOSIT *HYBRID* LAMINA SERAT ANYAM RAMI DAN GELAS DIPERKUAT *POLYESTER*

Lutfi Nafian Lunawan¹, Andika Wisnujati², Ferriawan Yudhanto³
D3 Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta^{1,2,3}
Jl.Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656
E-mail : llunawan@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kekuatan tarik yang optimal dari komposit *hybrid* lamina dari serat anyam rami (SR) yang telah dialkalisai menggunakan NaOH 5% selama 2 jam dan serat gelas (SG) yang disusun menjadi tiga lapis dengan empat variasi yaitu serat anyam rami-gelas random- serat anyam rami (SR-SGR-SR), serat anyam rami-gelas woven- serat anyam rami (SR-SGW-SR), serat anyam rami-gelas longitudinal- serat anyam rami (SR-SGL-SR), dan serat anyam rami-gelas longitudinal + random- serat anyam rami (SR-SGLR-SR), serta mengetahui nilai modulus elastisitas bahan komposit *hybrid*. Matrik yang digunakan adalah *polyester*. Pembuatan spesimen dengan cara press mold, dan pengujian tarik dengan standart ASTM 638-02.

Hasil pengujian tarik tertinggi terdapat pada benda uji dengan variasi rami-gelas longitudinal-rami (SR-SGL-SR) dengan nilai rata-rata kekuatan tarik sebesar 146,203 Mpa dan nilai kekuatan tarik terendah terdapat pada benda uji dengan variasi rami-gelas random-rami (SR-SGR-SR) dengan nilai rata-rata kekuatan tarik sebesar 49,315 Mpa. Modulus elastisitas bahan tertinggi pada benda uji dengan variasi rami-gelas longitudinal-rami (SR-SGL-SR) dengan nilai rata-rata kekuatan modulus elastisitas sebesar 23,906 Gpa.

Kata kunci : komposit, komposit hybrid, serat rami, alkali, uji tarik

**ANALYSIS OF TENSILE STRENGTH LAMINATE HYBRID COMPOSITE
OF WOVEN RAMIE FIBER AND FIBERGLASS REINFORCED
POLYESTER**

Lutfi Nafian Lunawan¹, Andika Wisnujati², Ferriawan Yudhanto³
D3 Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta^{1,2,3}
Jl.Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656
E-mail : llunawan@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research is to know the optimal tensile strength of lamina hybrid composite of woven ramie fiber (SR) which has been analyzed using 5% NaOH for 2 hours and fiberglass (SG) arranged into three layers with four variations ie woven ramie fiber-random fiberglass-woven ramie fiber (SR-SGR-SR), woven ramie fiber-woven fiberglass-woven ramie fiber (SR-SGW-SR), woven ramie fiber-longitudinal fiberglass -woven ramie fiber (SR-SGL-SR), and woven ramie fiber longitudinal + random fiberglass-woven ramie fiber (SR-SGLR -SR), and know the value of modulus of elasticity of hybrid composite material. The matrix used is polyester resin. Preparation of specimens by press mold, and tensile testing with ASTM standard 638-02.

The highest tensile test result was found on the specimen with variation of woven ramie fiber - longitudinal fiberglass - woven ramie fiber (SR-SGL-SR) with an average tensile strength value of 146,203 Mpa and the lowest tensile strength value was found on the specimen with variation of woven ramie fiber – random fiberglass- woven ramie fiber (SR-SGR-SR) with an average tensile strength value of 49.315 MPa. The highest material elasticity modulus in specimens with varieties of woven ramie fiber - longitudinal fiberglass - woven ramie fiber (SR-SGL-SR) with a mean value of elasticity modulus strength of 23.906 Gpa.

Keywords: *composite, hybrid composite, ramie fiber, alkali, tensile test*