

INTISARI

Salah satu ilmu pengetahuan yang berkembang di era globalisasi sekarang adalah material komposit, material komposit sangat dibutuhkan pada bidang industri seperti militer, penerbangan, otomotif dan berbagai bidang industri lainnya. Material komposit adalah suatu bahan material yang terdiri dua atau lebih bahan sehingga diperoleh kombinasi sifat fisik dan mekanik yang lebih baik. Pada saat ini perkembangan tentang material komposit sangat pesat, beberapa diantaranya adalah dengan menggabungkan serat sintesis dan serat alam sebagai pengisi sehingga diperoleh material baru yang disebut dengan komposit *hybrid*.

Uji tekan dan impak merupakan bentuk pengujian untuk menentukan mutu suatu material secara visual. Hal ini berkaitan dengan fenomena yang sering terjadi pada bidang konstruksi, otomotif dan pada bidang teknik lainnya. Pembuatan komposit *hybrid* serat ijuk acak/serat gelas anyam bermatrik *polyester* menggunakan *pres mold* yang dilakukan dua pengujian yaitu pengujian tekan mengacu pada ASTM D 3410 dan pengujian impak mengacu pada ASTM D256. Pada penelitian ini menggunakan fraksi volume antara serat dan matrik 40-60 dengan lima variasi lapisan serat gelas yaitu 0 lapis, 1 lapis, 2 lapis, 3 lapis dan 4 lapis.

Dari hasil yang telah di capai bahwa variasi lapisan serat gelas mempengaruhi besar nilai kuat tekan dan modulus elastisitas. Nilai rata-rata kuat tekan terendah diperoleh pada variasi lapisan serat gelas 0 lapis sebesar 25,17 MPa dan nilai rata-rata kuat tekan tertinggi diperoleh pada variasi lapisan serat gelas 4 lapis sebesar 67,38 MPa sedangkan untuk nilai rata-rata modulus elastisitas terendah diperoleh pada variasi lapisan serat gelas 0 lapis sebesar 57,214 MPa dan nilai rata-rata modulus elastisitas tertinggi diperoleh pada variasi lapisan serat gelas 4 lapis sebesar 124,767 MPa. Variasi lapisan serat gelas mempengaruhi besar ketangguhan impak. Nilai rata-rata ketangguhan impak tertinggi diperoleh pada variasi 3 sebesar 0,1058 J/mm² dan nilai rata-rata ketangguhan impak terendah diperoleh pada variasi 0 sebesar 0.0122 J/mm².

Kata kunci: Komposit *hybrid*, uji tekan, uji impak, fraksi volume serat, serat gelas, serat ijuk.

ABSTRACT

Globalization of knowledge today has reached another level with new potential emerging. One of an emerging science is composite materials that needed by industrial sector such as military, automotive and so on. Composite materials is a material made by physically combining two or more materials to produce a preferably combination of physical and mechanical properties. Currently, composite materials are being increasingly developed, for example utilizing hybrid composite as filler which made by combining synthetic fiber and natural fiber.

Quality of a material can be determined visually through compressive and impact test. It is related to the phenomenon that often occur in construction and automotive sector. Production of hybrid composite fiber glass which has polyester matriks using press mold can be done by compressive test and impact test carried out according to ASTM D3410 and ASTM D256. In this research, ratio of volume fraction beetwen fiber and matriks are 40:60 with 5 different number of fiber glass layer 0, 1, 2, 3, 4.

The result indicated that variation of fiber glass number affected to compressive strength value and modulus of elasticity. The lowest value compressive strength was obtained at 0 layer 25,17 MPa and highest value was obtained at 4 layer as 67,38 MPa while the lowest modulus elasticity was obtained at 0 layer as 57,214 MPa and highest value was obtained at 4 layer as 124,767 MPa. It was also found out that variation of fiber glass number affected to impact toughness value. The highest value impact toughness shown at 3 layer of fiber glass 0,1058J/mm² and the lowest value obtained at 0 layer of fiber glass 0,0122 J/mm².

Keyword : Hybrid Composite, Compressive Test, Impact Test, Fiber Volume Fraction, Glass Fiber, Fiber Palm.