

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan tarik dari komposit serat fiberglass dengan variasi penambahan persentase serat dan jumlah lapisan. Komposit ini menggunakan serat fiber dengan arah anyam (*woven roving*) sebagai bahan penguat, serta resin epoksi (*Bhispenol A-Epichlorohydrin*) dan epoksi hardener (*Polyaminoamide*) sebagai bahan pengikat (matriks). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kekuatan tarik, regangan dan modulus elastisitas dari komposit fiberglass arah serat anyam jika penambahan serat pada lapis 1 adalah 8,2%, lapis 2 adalah 15,1% dan lapis 3 adalah 21,1%.

Langkah pertama dalam pembuatan komposit fiberglass ini adalah dengan menggunakan cetakan kaca yang berukuran 15 cm x 30 cm x 0,5 cm. Pembuatan spesimen benda uji menggunakan standarisasi ASTM D638-2a. Spesimen dibuat sebanyak lima buah pada setiap variasi penambahan persentase serat dan jumlah lapisan.

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semakin bertambahnya lapisan serat maka membuat kekuatannya bertambah. Hal ini disebabkan oleh jumlah lapisan yang semakin banyak, dengan demikian semakin banyak matriks yang mengikat serat sehingga kekuatan komposit fiberglass semakin kuat. Kekuatan tarik rata-rata matriks sebesar 51,14 MPa, komposit dengan penambahan persentase serat 8,2% sebesar 88,71 MPa, komposit serat 15,1% sebesar 111,95 MPa dan komposit serat 21,1% sebesar 120,44 MPa. Nilai regangan pada matriks sebesar 3,44%, komposit dengan penambahan serat 8,2% sebesar 9,00%, komposit serat 15,1% sebesar 11,79% dan komposit serat 21,1% sebesar 15,14%

Kata Kunci : *fiberglass*, kekuatan tarik, regangan, komposit , resin epoksi

ABSTRACT

This study was conducted to determine tensile strength of fiberglass composites with variation in fiber additional percentage and number of layers. This composite used fiberglass with woven roving as a reinforcing material, the epoxy resin (*Bhispenol A-Epichlorohydrin*) and epoxy hardener (*polyaminoamide*) type catalyst used as a binder (matrix). The purpose of this research is to know tensile strength, strain and modulus of elasticity of woven direction fiberglass composite when the addition of fiber in layer 1 is 8,2%, in layer 3 is 15,1% and in layer 3 is 21,1% .

The first step to make this fiberglass composite is to use a 15 cm x 30 cm x 0.5 cm glass mold. Manufacture of specimen used ASTM D638-2 standardization. Five specimens were made on each variation of fiber addition and number of layers.

Based on this research, it can be concluded that increasing layer of fiber makes the tensile strength increases. This is due to the increasing number of layers, thereby increasing the number of matrix binding to fibers, so the strength of fiberglass composites is stronger. Average tensile strength of matrix is 51,14 MPa, composite with addition 8,2% of fiber is 88,71 MPa, 15,1% of fiber is 111,95 MPa and 21,1% of fiber is 118,84 MPa . The result of strain on the matrix is 3,44%, composite with addition 8,2% of fiber is 9,0%, 15,1% of fiber is 11,79% and 21,1% of fiber is 14,26%.

Keywords: fiberglass, tensile strength, strain, composite, epoxy resin