

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat mekanik dari komposit serat *fiberglass* dengan variasi penambahan persentase serat dan jumlah lapisan. Komposit ini menggunakan serat *fiberglass* dengan arah serat anyam (*woven roving*) sebagai bahan penguat, komposit menggunakan resin polyester (Yukalac C-108 B Justus) dan katalis jenis *mepoxe* sebagai bahan pengikat (*matriks*). Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui kekuatan tarik, regangan dan modulus elastisitas dari komposit serat *fiberglass* arah serat anyam jika disusun dengan 1-3 lapisan serat.

Langkah pertama dalam pembuatan komposit *fiberglass* ini adalah dengan menggunakan cetakan kaca yang berukuran 30 cm x 50 cm x 0,5. Dalam pembuatan spesimen benda uji menggunakan standarisasi ASTM 638-2a. Spesimen yang dibuat pada setiap variasi adalah sebanyak 5 buah pada setiap lapisan serat.

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa bertambahnya jumlah variasi lapisan, maka kekuatan tarik komposit juga semakin bertambah. Hal tersebut dikarenakan semakin banyak jumlah lapisan, maka semakin banyak banyak pula serat yang diikat oleh matriks sehingga membuat kekuatannya semakin bertambah. Kekuatan tarik rata-rata dari matriks poliester sebesar 25,7 MPa, komposit 1 lapisan sebesar 60,4 MPa, komposit 2 lapisan sebesar 93,4 MPa, komposit 3 lapisan sebesar 122,9 MPa. Hasil rata-rata regangan juga mengalami kenaikan dari tiap variasinya, matrik poliester sebesar 2,78 %, komposit 1 lapisan sebesar 6,72 %, komposit 2 lapisan sebesar 8,94 %, komposit 3 lapisan sebesar 9,72 %. Selanjutnya, dari hasil rata-rata modulus elastisitasnya juga ikut bertambah walaupun pada matriks lebih besar daripada komposit 1 lapisan. Hasil rata-rata modulus elastitas matriks poliester sebesar 9,3 MPa, komposit 1 lapisan sebesar 9,0 MPa, komposit 2 lapisan sebesar 10,4 MPa, komposit 3 lapisan sebesar 12,6 MPa.

Kata Kunci : *reinforce*, poliester, lapisan, kekuatan tarik, Yukalac C-108 B Justus

ABSTRACT

This study was conducted to determine tensile strength of fiberglass composite with variation in fiberglass additional percentage and number of layers. This composite used fiberglass with woven rovings as a reinforcing materials, (Yukalac C-108 B Justus) polyester resin and mepoxe type catalyst used as a binder (matriks). The purpose of this research is to know tensile strength, strain and modulus of elasticity of woven direction fiberglass composite as if is arranged (1-3) layers.

The first step to make this fiberglass composite is to use a 30 cm x 50 cm x 0,5 cm glass mold. Manufacture of specimen used ASTMD 638-02a standardization. Five specimen were made on each variation of fiberglass addition and number of layers.

Based on this research is known that the variation layers addition is followed by increasing a composite tensile strength. It is because the total layers numbers indicate that the more fiber is bound by the matriks in which increasing the tensile strength. The average tensile strength of the polyester matrix is 25,7 MPa, composite 1 layer is 60,4 MPa, composite 2 layer is 93,4 MPa, composite 3 layer is 122,9 MPa. The average strain percentage is also increasing based on the layers variation. The average strain percentage of the polyester matrix is 2,78 %, composite 1 layer is 6,72 %, composite 2 layer is 8,94 %, composite 3 layer is 9,72 %. Furthermore, the average modulus of elasticity also increasing even the matrix average elasticity modulus is bigger than 1 layer. The average elasticity modulus of the polyester matrix is 9,3 MPa, composite 1 layer is 9,0 MPa, composite 2 layer is 10,4 MPa, composite 3 layer is 12,6 MPa.

Keywords : reinforce, polyester, layers, tensile strength, yukalac C-108 B Justus