

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi serat karbon dan *E-glass* terhadap kekuatan mekanik dan densitas dari komposit *hybrid* serat karbon dan *E-glass* dengan matriks epoksi. Kekuatan mekanik pada penelitian ini diketahui dengan melakukan pengujian tarik dan bending. Komposisi serat karbon dan *E-glass* pada penelitian ini menggunakan lima variasi laminasi yang berbeda.

Tahap awal penelitian ini adalah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam membuat spesimen. Tahap kedua dilakukan pencetakan dengan metode hand lay-up kemudian ditekan dengan alat press. Hasil cetakan dibiarkan mengeras pada suhu ruang dalam waktu 8-12 jam. Tahap ketiga dilakukan pemotongan pada spesimen sesuai dengan standard uji tarik ASTM D 638-02 dan standard uji bending ASTM D 6272. Pengujian yang dilakukan diantaranya uji densitas, uji tarik, uji struktur mikro dan uji bending.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa semakin tinggi fraksi volume dari serat karbon maka densitas komposit *hybrid* semakin rendah. Kemudian dari hasil pengujian juga diketahui bahwa semakin tinggi fraksi volume serat karbon pada komposit *hybrid* maka kekuatan tarik juga semakin besar. Kekuatan bending dari komposit *hybrid* sangat dipengaruhi oleh jenis penguat pada bagian permukaan spesimen. Spesimen dengan serat karbon dibagian permukaan memiliki kekuatan bending yang lebih baik dari pada spesimen dengan serat *E-glass* pada permukaanya.

ABSTRACT

This study is to determine the effect of composition of carbon fiber and E-glass against the mechanical strength and density of the hybrid composite carbon fiber and E-glass with epoxy matrix. Mechanical strength in this research is determine in tensile and bending testing. The composition of carbon fiber and E-glass in this study use five different of lamination.

The early stages of this research is to prepare the tools and materials needed to make the spesimen. The second stage is make a spesimen by hand lay-up method and then pressed by a press tool. The spesimen allowed to harden at room temperature within 8-12 hours. The third stage cuts on standard test spesimens according to ASTM D 638-02 tensile and bending test standard ASTM D 6272. Tests performed include density test , tensile test , microstructure test and bending test.

From the results of testing that has been done can be seen that the higher volume fraction of carbon fibers, the density of hybrid composites are lower. Then, the test results is also known that the higher of carbon fiber volume fraction in the hybrid composite tensile strength also increases. Bending strength of the composite hybrid is influenced by the type of reinforcement at the surface of the spesimen. Spesimen with carbon fiber surface section has a bending strength which is better than the spesimen with E-glass fibers on a surface.