

INTISARI

Pergantian material logam dalam industri manufaktur saat ini sudah banyak dilakukan, terutama dalam bidang material komposit. Rangka sepeda umumnya terbuat dari material logam, tetapi karena kebutuhan sepeda yang bervariasi maka dibutuhkan material yang memiliki kekuatan tinggi tetapi ringan, sehingga dibuatlah *frame* sepeda dengan material komposit. Penggunaan serat *glass* sebagai material untuk pembuatan *frame* sepeda sudah pernah dilakukan atau dilaporkan sebelumnya, akan tetapi belum mendapatkan hasil kekuatan yang maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan nilai kuat tarik dan kuat tekan yang sesuai dengan menggunakan variasi parameter temperatur *curing* dan variasi parameter temperatur *post curing*.

Pembuatan komposit tabung *e-glass/epoxy* menggunakan metode *hand lay-up* yang dilakukan dua pengujian yaitu pengujian tekan mengacu pada ASTM D 2412 dan pengujian tarik mengacu pada ASTM D 638-4. Penelitian ini menggunakan 8 lapisan serat dan variasi parameter *curing* dan *post curing* pada temperatur 110°C, 130°C, 150°C selama 60 menit.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa variasi parameter *curing* dan *post curing* mempengaruhi besar nilai kekakuan tekan dan tarik. Nilai rata-rata kekakuan tekan variasi *curing* tertinggi diperoleh pada temperatur 150°C sebesar 230,6 Mpa. Sedangkan nilai rata-rata kekakuan tekan variasi *post curing* tertinggi diperoleh pada temperatur 150°C sebesar 308,6 Mpa. Nilai rata-rata kuat tarik variasi *curing* tertinggi diperoleh pada temperatur 150°C sebesar 155,08 Mpa, sedangkan untuk nilai rata-rata kuat tarik variasi *post curing* tertinggi diperoleh pada temperatur 150°C sebesar 254,96 Mpa.

Kata kunci: komposit, rangka sepeda, serat glass, curing, post curing.

ABSTRACT

Substitution of metal materials in the manufacturing industry is now widely practiced, especially in the field of composite materials. Bicycle frames are generally made of metal material, but due to the varied needs of bicycles, needed high strength but lightweight materials are, so made frames are bicycle with composite materials. The use of fiberglass as a material for making frames bicycle has been done or reported before, but has not gotten the maximum strength results. The purpose of this research is to increase the tensile strength and compressive strength values that are appropriate by using variations in the temperature parameters curing and variations in the temperature parameters post curing.

The making of composite tubes e-glass/epoxy using method hand lay-up was carried out by two tests namely press testing referring to ASTM D 2412 and tensile testing referring to ASTM D 638-4. This study using 8 layers of fiber and variations in parameters curing and post curing at temperatures of 110°C, 130°C, 150°C for 60 minutes.

From the results of the study it was found that variations in the parameters of curing and post curing affect the value of the compressive stiffness and tensile strength. The highest average compressive stiffness value of curing was obtained at a temperature of 150°C at 230,6 MPa. While the highest average compressive stiffness of variation post curing was obtained at a temperature of 150°C amounting to 308,6 MPa. The highest average tensile strength value of variation curing was obtained at a temperature of 150°C of 155.08 MPa, while for the highest average tensile strength the variation post curing highest was obtained at a temperature of 150°C of 254.96 MPa.

Keywords: composite, bicycle frame, fiberglass, curing and post curing.