

INTISARI

Komposit merupakan material yang banyak digunakan didunia industri. Interior mobil merupakan salah satu aplikasi dari bahan komposit pada bidang otomotif. Pada penelitian ini difabrikasi komposit hibrida *Poly Vinyl Chloride* (PVC) berpenguat serat kenaf dan serat *E-glass*. Penggunaan serat alam pada komposit diharapkan mampu mengurangi efek negatif dari komposit yang menggunakan penguat serat *E-glass*, yaitu tidak *biodegradable*. Tujuan penelitian ini adalah membuat bahan komposit hibrida PVC berpenguat serat kenaf dan serat *E-glass* yang diberi variasi perlakuan panas untuk mengetahui pengaruh perlakuan panas serat *E-glass* terhadap sifat fisis dan mekanis komposit.

Serat kenaf diberi perlakuan menggunakan *sodium hydroxide* (NaOH) selama 4 jam dengan tujuan untuk meningkatkan sifat mekanis dari serat, sedangkan serat *E-glass* diberi perlakuan panas menggunakan *muffle furnace* dengan variasi suhu mulai dari 300°C, 400°C dan 500°C selama 20 menit. Perbandingan serat terhadap matriks adalah 20:80 (% berat), sedangkan komposisi serat kenaf dan *E-glass* dalam % berat yaitu (50:50). Fabrikasi komposit hibrida akan dilakukan dengan metode *hot press* dengan pengaturan temperatur 160° C selama 10 menit. Standar pengujian bending menggunakan ASTM D790 dan daya serap air sepesimen menggunakan ASTM D570. Karakterisasi struktur patahan uji bending dilakukan dari sisi penampang melintang masing-masing dilakukan dengan *scanning electron microscopy* (SEM) dan mikroskop optik (OM, Olympus SZ61TR).

Hasil pengujian bending sesuai ASTM D790 menunjukkan bahwa komposit hibrida PVC/Kenaf dan serat *E-glass* dengan perlakuan panas pada suhu 400°C memiliki nilai kuat bending tertinggi sebesar 87,948 MPa dan modulus elatisitas 1,98 GPa. Hasil tersebut dijelaskan dari hasil karakterisasi struktur patahan dengan SEM dan foto makro yang menunjukkan ikatan serat dengan matriks lebih baik. Akan tetapi masih terlihat distribusi serat hibrida dalam matriks yang belum merata.

Kata Kunci: *serat kenaf, furnace, serat E-glass, Poly Vinyl Chloride, komposit hibrida, sifat mekanis, SEM*

ABSTRACT

Composites are materials that are widely used in industries where car interior is one of the applications. The composites were fabricated Poly Vinyl Chloride (PVC) matrix reinforced with hybrid kenaf and E-glass fibers. The use of natural fiber in composites is expected to reduce negative effects of composites using E-glass fiber reinforcement, which is not biodegradable. The purpose of this study is to produce PVC composite reinforced with hybrid kenaf and E-glass fibers. The E-glass fibers were heat-treated at various temperatures and heat treatment temperature on the physical and mechanical properties of the composites.

Kenaf fiber was immersed sodium hydroxide (NaOH) solution for 4 hours in order to improve the mechanical properties of the fiber, while the E-glass fiber was heat-treated using a muffle furnace at 300 ° C, 400 ° C and 500 ° C for 20 minutes. The ratio of fiber to matrix was 20:80 (weight%), while the composition of kenaf and E-glass fibers was in % weight (50:50). The composites were fabricated using a hot press technique at setting temperature of 160° C for 10 minutes. Bending test was done according to ASTM D790 and water absorption capacity was using ASTM D570. The fracture structure of the bending specimens were characterized using scanning electron microscopy (SEM) and optical microscope (OM, Olympus SZ61TR).

The result shows that the hybrid Kenaf/E-glass fiber/PVC heat treatment at 400 ° C have the highest bending strength of 87.948 MPa and the elasticity modulus of 1.98 GPa. These results were explained from the results of the characterization of the fault structure with SEM and macro photos that show a better fiber bond with the matrix. However, the distribution of hybrid fibers in the matrix is still uneven.

Key words: kenaf fiber, furnace, E-glass fiber, Poly Vinyl Chloride, hybrid composite, mechanical properties, SEM