

Sifat Mekanik dan Termal Komposit Laminat Epoksi/Serat Kenaf Sumberejo dengan Arah Serat 0^o/0^o/0^o/0^o dan 0^o/90^o/0^o/90^o = Mechanical and Thermal Properties of Sumberejo Kenaf Fiber/Epoxy Laminated Composites with 0^o/0^o/0^o/0^o dan 0^o/90^o/0^o/90^o Fiber Orientations

Arini Shafia Afkari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537891&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit berpenguat serat alam dikembangkan oleh para peneliti dan industri sebagai salah satu solusi untuk mengurangi penggunaan serat sintesis sebagai penguat bahan komposit. Serat kenaf Sumberejo merupakan salah satu serat alam yang melimpah di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat mekanik dan termal komposit laminat epoksi berpenguat serat kenaf Sumberejo yang dipabrikasi menggunakan metode Vacuum Assisted Resin Infusion (VARI). Serat dengan perlakuan alkali disusun dengan orientasi 0^o/0^o/0^o/0^o dan 0^o/90^o/0^o/90^o. Pengukuran densitas, pengujian mekanik, dan Thermo Gravimetric Analysis (TGA) dilakukan pada epoksi dan komposit. Hasil uji mekanik menunjukkan bahwa kuat tarik, lentur, dan tekan komposit epoksi berpenguat serat kenaf Sumberejo dengan orientasi serat 0^o/0^o/0^o/0^o lebih tinggi daripada komposit dengan orientasi serat 0^o/90^o/0^o/90^o, dengan nilai masing-masing (96,61 ± 10,18) MPa, (131,01 ± 6,60) MPa, dan (71,96 ± 5,50) MPa. Pengamatan Scanning Electron Microscope (SEM) menunjukkan bahwa komposit memiliki daya rekat serat-matriks yang baik. Suhu degradasi maksimum kedua komposit adalah 357 oC. Mengacu pada Standar Nasional Indonesia 01-4449-2006, kedua komposit dikelompokkan sebagai Papan Serat Kerapatan Tinggi tipe T2 45.Natural fiber reinforced composites have been developed by researchers and industries as a solution to reduce the use of synthetic fibers as composite reinforcements. Sumberejo kenaf fiber is one of the abundant natural fibers in Indonesia. This study aimed to analyze the mechanical and thermal properties of Sumberejo kenaf fiber reinforced epoxy laminated composites fabricated using Vacuum Assisted Resin Infusion (VARI) method. The alkaline-treated fibers were arranged in the orientation of 0^o/0^o/0^o/0^o and 0^o/90^o/0^o/90^o. Density measurement, mechanical testings, and thermo gravimetric analysis (TGA) were carried out on epoxy and the composites. The results of the mechanical test showed that the tensile, flexural, and compression strengths of Sumberejo kenaf fiber reinforced epoxy composites with 0^o/0^o/0^o/0^o fiber orientation were higher than those of the composites with 0^o/90^o/0^o/90^o fiber orientation, with the values of (96.61 ± 10.18) MPa, (131.01 ± 6.60) MPa, and (71.96 ± 5.50) MPa, respectively. Scanning Electron Microscope (SEM) observations showed that the composites had good fiber-matrix adhesion. The maximum degradation temperature of the two composites is 357 ^oC. According to the Indonesian National Standard 01-4449-2006, the two composites were classified as T2 45 High Density Fiberboard.