Sifat Mekanik Komposit Epoksi/Serat Daun Nanas Subang Anyam dengan Variasi Orientasi Arah Serat yang Dipabrikasi dengan Metode Hand Lay-Up Diikuti Dengan Vacuum Bagging = Mechanical Properties of Woven Subang Pineapple Leaf Fiber/Epoxy with Fiber Orientation Variations, Fabricated by Hand Lay-Up Followed by Vacuum Bagging Methods

Randito Ananta Pratama, author

Abstrak

Serat daun nanas bisa menjadi pengganti penggunaan serat sintetis dikarenakan sifatnya yang ramah lingkungan dan tersedia di Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh sifat mekanik papan komposit epoksi/serat daun nanas Subang dianyam. Komposit difabrikasi dengan variasi orientasi arah serat. Fabrikasi diawali dengan perlakuan alkali pada serat daun nanas Subang dan penganyaman. Fabrikasi komposit dengan metode hand lay-up kemudian diikuti dengan vacuum bagging. Hasil perhitungan densitas menunjukkan bahwa komposit epoksi/serat daun nanas Subang dengan orientasi arah 0°/0°/0°/0° dan 0°/90°/0°/90° termasuk dalam golongan papan serat kerapatan tinggi. Sifat Mekanik terbaik dimiliki oleh komposit epoksi/serat daun nanas Subang dengan orientasi arah serat 0°/0°/0°/0° yang memiliki kuat tarik sebesar (93,82 ± 22,48) MPa dan kuat lengkung sebesar (109,57 ± 8,11) MPa. Pengamatan dengan mikroskop optik menunjukkan bahwa serat daun nanas Subang dan epoksi menyatu dengan baik pada komposit epoksi/serat daun nanas Subang.

.....Pineapple leaf fiber can be a substitute for synthetic fiber’s usage due to its eco-friendly nature and its availability in Indonesia. The purpose of this research was to obtain mechanical properties of Subang pineapple leaf fiber/epoxy composite board. The composite was fabricated with two fiber orientations. Fabrication was started by alkalization treatment towards the Subang’s pineapple leaf’s fiber. Composite fabrication was conducted by hand lay-up, followed by vacuum bagging method. The density measurement results showed that the composite Subang Pineapple Leaf Fiber / Epoxy with fiber orientation of 0°/0°/0°/0° and 0°/90°/0°/90° were categorized as high density boards. The best mechanical properties owned by Subang pineapple leaf fiber/epoxy composite with 0°/0°/0°/0° fiber orientation thad had tensile strength of (93,82 ± 22,48) MPa and flexural strength of (109,57 ± 8,11) MPa. The observation using optical microscope showed that the Subang pineapple leaf fiber and Epoxy had a strong interface.