

Analisa kekuatan tarik dan kelengkungan komposite epoksi/serat bambu tali = Analysis of tensile and flexural strength of epoxy/string bamboo fiber composite

Adika Resmana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481973&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit dengan penguat serat alam sedang populer saat ini sebagai pengganti serat sintesis. Serat alam memiliki keunggulan harga yang relatif murah, jumlah yang banyak dan ramah lingkungan, salah satunya adalah serat bambu. Pada penelitian ini komposit tersusun dari epoksi sebagai matriks dan serat Bambu Tali sebagai penguat. Tujuan penelitian ini adalah menentukan sifat mekanik dari komposit yang memenuhi standar SNI 01-4449-2006. Bambu Tali diberi perlakuan alkali menggunakan larutan NaOH dengan menggunakan autoclave. Komposit difabrikasi dengan memvariasikan fraksi berat serat. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini uji tarik, uji lengkung dan pengamatan permukaan pada komposit setelah pengujian mekanik. Komposit epoksi/serat Bambu tali yang dihasilkan tergolong papan serat kerapatan tinggi (PSKT). Komposit dengan fraksi berat serat 10% memiliki kuat tarik, modulus tarik, kuat lengkung dan modulus lengkung tertinggi, dengan nilai masing-masing $(25,8 \pm 1,8)$ MPa, $(303 \pm 23,5)$ MPa, (48 ± 3) MPa dan $(2862,33 \pm 94,23)$ MPa. Dari hasil pengamatan permukaan komposit didapat adanya void yang menyebabkan penurunan kuat tarik dan lengkung komposit epoksi/serat Bambu tali dengan fraksi berat serat besar dari 10%.

<hr>

Composites with natural fiber reinforcement are popular nowadays instead of synthetic fibers. Natural fiber has a relatively cheap price, a large amount and is environmentally friendly, one of which is bamboo fiber. In this study composites are composed of epoxy as a matrix and Tali Bamboo fiber as a reinforcement. The purpose of this study is to determine the mechanical properties of composites that meet SNI 01-4449-2006 standards. Tali Tali was treated alkaline using a NaOH solution using an autoclave. Composites are fabricated by varying the fiber weight fraction. Tests carried out in this study were tensile tests, curvature tests and surface observations on composites after mechanical testing. The composite epoxy / bamboo fiber rope produced is classified as a high density fiber board (PSKT). Composites with 10% fiber weight fraction have the highest tensile strength, tensile modulus, flexural strength and modulus, with values (25.8 ± 1.8) MPa, (303 ± 23.5) MPa, (48 ± 3) MPa and (2862.33 ± 94.23) MPa. From the results of observations of the composite surface obtained the presence of voids which causes a decrease in tensile strength and curvature of epoxy / bamboo fiber composite ropes with a large fiber weight fraction of 10%.