

Pengaruh serat bambu terhadap kekuatan tarik dan lengkung komposit polyester/serat bambu haur hejo = The Effect of bamboo fiber on haur hejo bamboo fiber/polyester composite tensile strength and bending

Nuha Dhia Fajri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481935&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan serat alam dapat menjadi alternatif penguat pada material komposit. Serat bambu merupakan salah satu serat alam yang dapat dijadikan penguat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kekuatan tarik dan lengkung dari komposit Polyester/ Serat Bambu Haur Hejo yang memenuhi syarat SNI 01-4449-2006 untuk papan serat. Proses alkalisasi menggunakan larutan NaOH dilakukan pada bambu Haur Hejo. Fabrikasi komposit dilakukan dengan metode laminasi basah dengan variasi fraksi berat bambu Haur Hejo sebesar 10 wt%, 20 wt%, dan 30 wt%. Uji tarik, uji lengkung, dan densitas dilakukan pada papan komposit, serta dilakukan pengamatan pada permukaan papan komposit sebelum dan sesudah pengujian.

Komposit Polyester/Serat Bambu Haur Hejo 20 wt% memiliki nilai modulus tarik tertinggi yaitu ($377,9 \pm 38,7$) MPa, nilai ini 66,05% lebih tinggi dari nilai modulus tarik Polyester. Nilai modulus lengkung tertinggi terdapat pada komposit Polyester/Serat Bambu Haur Hejo 30 wt% sebesar ($3128,9 \pm 341,5$) MPa. Semua Komposit yang dihasilkan termasuk dalam kategori Papan Serat Kerapatan Tinggi mengacu pada standar SNI 01-4449-2006 dengan densitas komposit $> 0,84$ g/cm³. Hasil pengamatan morfologi komposit memperlihatkan adanya void, yang mungkin menyebabkan penurunan modulus dan kuat tarik untuk komposit dengan fraksi berat lebih dari 10 wt%.

.....The use of natural fibers can be an alternative reinforcement in composite materials. Bamboo fiber is one of the natural fibers that can be used as reinforcement. This study aims to determine the tensile and flexural strength of Haur Hejo bamboo fiber/polyester that meets the requirements of SNI 01-4449-2006 for fiberboard. The alkalization process using NaOH solution was carried out on Haur Hejo bamboo. Composite fabrication was carried out by wet lamination method with a variation of Haur Hejo bamboo weight fraction of 10 wt%, 20 wt%, and 30 wt%. Tensile test, bending test, and density were carried out on composite, and observations were made on the composite surface before and after testing.

Haur Hejo Bamboo Fiber / Polyester Composite 20 wt% has the highest modulus of tensile value (377.9 ± 38.7) MPa, this value is 66.05% higher than Polyester tensile modulus. The highest flexural modulus is found in Haur Hejo Bamboo Fiber/Polyester Composite 30% wt% composite at (3128.9 ± 341.5) MPa. All Composites produced are included in the category of High Density Fiber Board referring to SNI 01-4449-2006 standard with composite density > 0.84 g/cm³. Composite morphology observations show voids, which might cause a decrease in modulus and tensile strength for composites with a weight fraction of more than 10 wt%.