

ABSTRAK

Meningkatnya volume kendaraan bermotor dan makin maraknya pembangunan yang menggunakan alat berat di daerah-daerah serta perkotaan, berdampak pada munculnya kebisingan. Kebisingan yang terjadi terus-menerus dapat mengganggu kesehatan pendengaran serta komunikasi verbal. Kebisingan dapat dikurangi dengan penggunaan material peredam bunyi. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah dapat mengetahui koefisien penyerapan bunyi, kekuatan tarik, regangan serta modulus elastisitas pada setiap variasi penyusunan arah serat komposit serat batang bambu petung.

Penelitian ini menggunakan serat batang bambu petung yang telah direndam dengan proses alkalisasi (NaOH) sebesar 5% selama 2 jam. Matriks yang digunakan adalah resin *Polyester* dan katalis (MEPOXE). Komposit dibuat dengan variasi penyusunan serat acak, searah, dan anyam dengan volume serat 25% diatas cetakan berbahan kaca dengan ukuran 30 cm x 25 cm x 0,5 cm dengan metode *Hand Lay Up*. Pengujian yang dilakukan pada komposit guna memperoleh data adalah pengujian redaman bunyi dan pengujian tarik.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai koefisien penyerapan bunyi terbesar terdapa pada komposit dengan variasi serat acak dengan nilai koefisien sebesar 0,49 pada frekuensi 6500 Hz, sesuai dengan standar ISO 11654. Nilai rata-rata kekuatan tarik tertinggi terjadi pada komposit dengan variasi serat searah yaitu 34,18 MPa. Nilai rata-rata regangan tertinggi terjadi pada komposit dengan variasi serat searah yaitu 0,0123. Nilai rata-rata modulus elastisitas tertinggi terjadi pada komposit dengan variasi serat anyam yaitu 3,42 GPa.

Kata Kunci : Komposit, Orientasi arah serat, Serat bambu petung, Koefisien penyerapan bunyi.

ABSTRACT

Increasing the volume of motorized vehicles and the increasingly widespread development using heavy equipment in the regions and cities, has an impact on the emergence of noise. Continuous noise can interfere with hearing health and verbal communication. Noise can be reduced by the use of soundproofing materials. The main objective in this study was be able to determine the sound absorption coefficient, tensile strength, strain and elastic modulus in each variation in the direction arrangement of fiber fibers of petung bamboo stems.

This research uses a fiber of bamboo petung that has been soaked with an alkalization (NaOH) process of 5% for 2 hours. The matrix used is Polyester resin and catalyst (MEPOXE). Composites are made by varying the composition of random, unidirectional, and woven fibers with 25% fiber volume over glass molds with a size of 30 cm x 25 cm x 0.5 cm using the Hand Lay Up method. Tests performed on composites to obtain data are sound attenuation and tensile testing.

From the research that has been done, the highest sound absorption coefficient is obtained in composites with random fiber variations with a coefficient of 0.49 at a frequency of 6500 Hz, in accordance with ISO 11654 standard. The highest average tensile strength occurs in composites with direct fiber variation which is 34.18 MPa. The highest average value of strain occurs in composites with unidirectional fiber variation which is 0.0123. The highest average modulus of elasticity occurs in composites with a variation of woven fiber which is 3.42 GPa.

Keywords : Composite, Fiber direction orientation, Petung bamboo fiber, Coefficient of sound absorption.