

PENGARUH VARIASI FRAKSI VOLUME SERAT BATANG ECENG GONDOK SEBAGAI FILLER KOMPOSIT PEREDAM SUARA

Ditulis oleh:

Bagas Adi Kuncoro

NIM. 17040019

Pembimbing 1: Ir. Sudarmanto, M. T.

Pembimbing 2: Fajar Nugroho, S. T., M. Eng.

ABSTRAK

Keberadaan mesin di bidang industri seringkali memberikan efek kebisingan suara. Untuk keperluan pengurangan kebisingan tersebut, dibutuhkan material peredam suara. Material redaman bunyi yang digunakan bisa berasal dari serat sintetis maupun serat alam. Dengan memanfaatkan teknologi komposit dan perlakuan khusus, batang eceng gondok dimanfaatkan sebagai komposit yang berperforma meredam suara.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Hand Lay-Up*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan filler serat batang eceng gondok dengan menggunakan variasi fraksi volume filler sebesar 20%, 25%, dan 30%. Hasil yang didapat dari penelitian yaitu penambahan serat batang eceng gondok pada resin polyester dapat meningkatkan kemampuan redaman suara. Kemampuan meredam terbaik terdapat pada komposit berpenguat eceng gondok 30% dengan nilai Noise Absorption Coefficient (NAC) = (α) 0,367 pada frekuensi 180 Hz. Sedangkan untuk hasil redam suara terbaik pada fraksi volume serat 20% ialah (α) 0,288 dengan frekuensi 120 Hz, dan pada fraksi volume serat 25% ialah (α) 0,324 dengan frekuensi 180 Hz sesuai standar ISO 11654:1997. Pada pengujian ini, bahan komposit yang ideal digunakan sebagai material peredam bunyi adalah komposit dengan serat eceng gondok sebesar 30%.

Kata kunci: serat batang eceng gondok, uji redaman, resin polyester, komposit, koefisien penyerapan bunyi.

**THE EFFECTS OF VOLUME FRACTION VARIATIONS OF HYACINTH ROD FIBERS
AS A COMPOSITE FILLER AT SILENCERS**

Written by:

Bagas Adi Kuncoro

NIM. 17040019

Supervisor 1: Ir. Sudarmanto, M. T.

Supervisor 2: Fajar Nugroho, S. T., M. Eng.

ABSTRACT

The presence of machines in the industrial field often provides a sound noise effect. For the purposes of reducing noise, sound absorber material is needed. The sound attenuation material used can come from synthetic fibers and natural fibers. By utilizing composite technology and special treatment, hyacinth rods are utilized as composites that perform to muffle sound.

The research method used is the Hand Lay-Up method. This study was conducted using hyacinth fiber fillers using variations in filler volume fractions of 20%, 25%, and 30%. The results obtained from the study were the addition of hyacinth rod fibers in polyester resin can improve the ability of sound damping. The best damping capability was found in 30% hyacinth-loaded composites with a Noise Absorption Coefficient (NAC) value = 0.366 at a frequency of 180 Hz. Meanwhile, the best sound damping results in the 20% fiber volume fraction was (α) 0.288 with a frequency of 120 Hz, and at the fiber volume fraction of 25% was (α) 0.324 with a frequency of 180 Hz, according to ISO 11654:1997 standards. In this test, the ideal composite material used as a sound absorber material was a composite with hyacinth fiber of 30%.

Keywords: *eichornia crassipes, sound absorption test, polyester resin, composite, sound absorption coefficient.*

Approved by



Dewanti Ratna Pertiwi, S.Pd.,M.Hum.