

**PENGARUH DENSITAS PANEL SERAT AMPAS TEBU
TERHADAP KOEFISIEN ABSORBSI BUNYI DAN
IMPEDANSI AKUSTIK**

SKRIPSI



Dr. Elvaswer, M.Sc

**TITIT PUSPITA SARI
1510441030**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

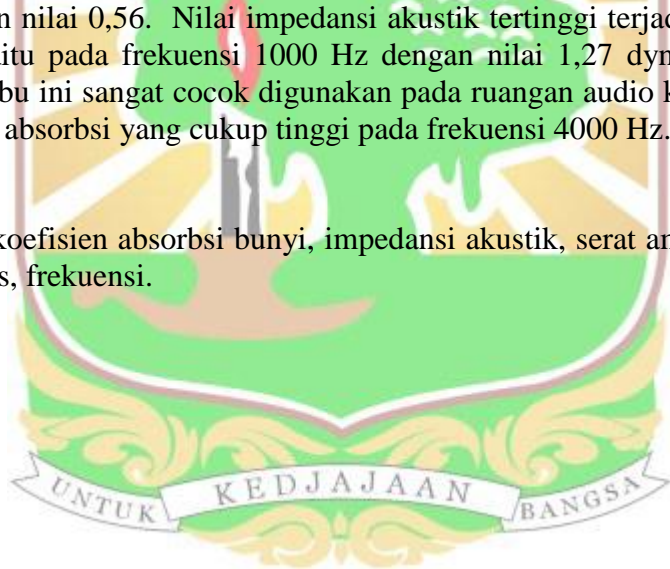
2020

PENGARUH DENSITAS PANEL SERAT AMPAS TEBU TERHADAP KOEFSISIEN ABSORBSI BUNYI DAN IMPEDANSI AKUSTIK

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh densitas panel serat ampas tebu terhadap koefisien absorpsi bunyi dan impedansi akustik. Metode yang digunakan yaitu metode tabung pada komposit berbahan dasar serat ampas tebu dengan matriks resin epoksi. Material komposit tersebut diberi perlakuan densitas yang berbeda untuk setiap sampel dengan tebal setiap sampel sama yaitu 0,5 cm. Material uji dibuat dengan densitas yang berbeda yaitu $0,38 \text{ g/cm}^3$, $0,44 \text{ g/cm}^3$, $0,57 \text{ g/cm}^3$, dan $0,62 \text{ g/cm}^3$. Frekuensi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, dan 8000 Hz. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien absorpsi bunyi pada sampel dengan densitas $0,44 \text{ g/cm}^3$ paling tinggi terjadi pada frekuensi 4000 Hz yakni 0,98 dan sampel dengan densitas $0,62 \text{ g/cm}^3$ memiliki nilai koefisien absorpsi paling rendah pada frekuensi 500 Hz dengan nilai 0,56. Nilai impedansi akustik tertinggi terjadi pada densitas $0,57 \text{ g/cm}^3$ yaitu pada frekuensi 1000 Hz dengan nilai $1,27 \text{ dyne.s/cm}^5$. Panel serat ampas tebu ini sangat cocok digunakan pada ruangan audio karena memiliki nilai koefisien absorpsi yang cukup tinggi pada frekuensi 4000 Hz.

Kata Kunci : koefisien absorpsi bunyi, impedansi akustik, serat ampas tebu, resin epoksi, matriks, frekuensi.



THE EFFECT OF THE DENSITY OF SUGARCANE BAGASSE FIBER ON THE SOUND ABSORPTION COEFFICIENT AND ACOUSTIC IMPEDANCE

ABSTRACT

Research has been conducted on the effect of the density of sugarcane bagasse fiber on the sound absorption coefficient and acoustic impedance has been conducted. The method used is to use the tube method on the composite based on sugarcane bagasse with has been conucted epoxy resin matrix. The composite material was given by a different density treatment for each sample with the same thickness of each sample that is 0.5 cm. The test material makes with different densities namely densities of 0.38 g/cm^3 , 0.43 g/cm^3 , 0.57 g/cm^3 , and 0.60 g/cm^3 . The frequency used in this study is 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz. The results showed that the sound absorption coefficient value with the highest 0.43 g/cm^3 density occurred at 4000 Hz frequency, 0.98 and the sample with 0.60 g/cm^3 density had the lowest absorption coefficient value at 500 Hz frequency with value of 0.56. The highest acoustic impedance value occurs at a density of 0.57 g/cm^3 , ie at a frequency of 1000 Hz with a value of 1.27 dyne.s/cm^5 . This bagasse fiber panel is very suitable for use in audio rooms because it has a high absorption coefficient value at a frequency of 4000 Hz.

Keywords: Sound absorption coefficient, acoustic impedance, bagasse fiber, epoxy resin, matrix, frequency.

