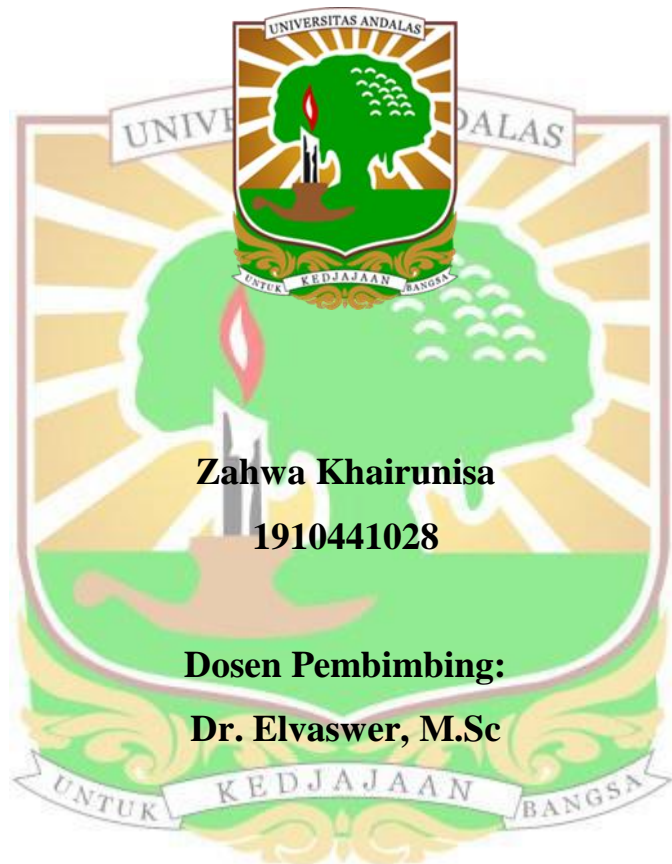


**KARAKTERISTIK KOEFISIEN ABSORPSI BUNYI DAN  
IMPEDANSI PANEL AKUSTIK DARI *STYROFOAM*  
MENGUNAKAN METODE TABUNG**

**SKRIPSI**



**Zahwa Khairunisa**

**1910441028**

**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Elvaswer, M.Sc**

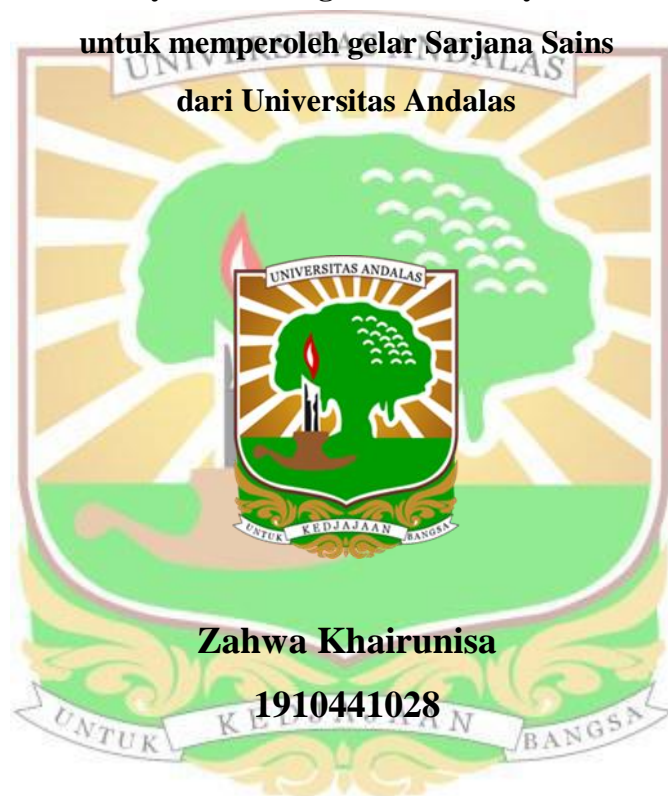
**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2023**

**KARAKTERISTIK KOEFISIEN ABSORPSI BUNYI DAN  
IMPEDANSI PANEL AKUSTIK DARI *STYROFOAM*  
MENGUNAKAN METODE TABUNG**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
dari Universitas Andalas**



**Zahwa Khairunisa**

**1910441028**

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

**2023**

## **KARAKTERISTIK KOEFISIEN ABSORPSI BUNYI DAN IMPEDANSI PANEL AKUSTIK DARI *STYROFOAM* DENGAN MENGGUNAKAN METODE TABUNG**

### **ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian mengenai nilai koefisien absorpsi bunyi dan impedansi panel akustik dari material *styrofoam*. Penelitian ini menggunakan metode tabung impedansi, material akustiknya berbahan dasar *styrofoam*. Sampel material akustik terbuat dari bahan *styrofoam* dengan berbagai variasi bentuk yaitu polos, berlobang tembus, berlobang tidak tembus, bergerigi, bergaris, dan berongga. Rentang 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 tertinggi pada sampel berlobang tembus dengan diameter lobang 0,8 cm dan kedalaman 1,8 cm pada frekuensi 1000 Hz yaitu 0,99 dan nilai koefisien absorpsi bunyi terendah pada frekuensi 8000 Hz yaitu 0,78 pada sampel polos. Nilai impedansi akustik tertinggi diperoleh pada frekuensi 1000 Hz yaitu 4,16 dyne.s/cm<sup>5</sup> dengan sampel berlobang tembus. Berdasarkan nilai koefisien absorpsi bunyi dan impedansi panel akustik maka material *styrofoam* berpotensi digunakan sebagai bahan penyerap bunyi.

Kata kunci: Frekuensi, impedansi panel akustik, koefisien absorpsi, metode tabung, material *styrofoam*.

## CHARACTERISTICS OF THE SOUND ABSORPTION COEFFICIENT AND IMPEDANCE OF PERFORATED STYROFOAM ACOUSTIC PANELS USING THE TUBE METHOD

### ABSTRACT

Research has been carried out on the sound absorption coefficient and the impedance of the acoustic panels *styrofoam* material. This study uses the impedance tube method, the acoustic material is made of *styrofoam*. The acoustic material samples were made of *styrofoam* with various shapes, namely plain, perforated, perforated, serrated, striped, and hollow. The frequency ranges used in this study are 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, and 8000 Hz. The results showed that the highest sound absorption coefficient value was in the perforated sample with a hole diameter of 0.8 cm and a depth of 1.8 cm at a frequency of 1000 Hz, namely 0.99, and the lowest sound absorption coefficient value at a frequency of 8000 Hz, namely 0.78 in the sample plain. The highest acoustic impedance value was obtained at a frequency of 1000 Hz, namely  $4.16 \text{ dyne.s/cm}^5$  with a perforated sample. Based on the value of the sound absorption coefficient and the impedance of the acoustic panels, the prospective *styrofoam* material is used as a sound-absorbing material.

Keywords: Frequency, acoustic panels impedance, absorption coefficient, tube method, *styrofoam* material.