

## INTISARI

### **EKSPERIMEN UNTUK MENENTUKAN FREKUENSI ALAMIAH JARINGAN PARU KAMBING DENGAN METODE PEGAS STATIS**

Oleh

Muhammad Rizky Aiman

17/412600/PA/17919

Telah dilakukan penelitian guna menentukan nilai frekuensi alamiah jaringan pada *phantom* paru kambing. Adapun latar belakang penelitian ini adalah sebagai penelitian awal untuk mencari tahu potensi pengaplikasian frekuensi alamiah jaringan paru-paru pada bidang fisika medis terutama pemanfaatan getaran pada jaringan organik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan frekuensi alamiah jaringan *phantom* paru berupa paru kambing berdasarkan nilai konstanta pegasnya. Adapun manfaat yang diharapkan didapatkan dari penelitian ini berdasarkan nilai frekuensi alamiah jaringan *phantom* paru tersebut dapat diduga nilai frekuensi resonansinya. Penelitian ini menggunakan jaringan pada paru kambing sebagai *phantom* untuk menggantikan jaringan paru manusia. Sampel jaringan tersebut dipotong menjadi beberapa bagian dengan ukuran lebar 1 cm, tinggi 1cm, dan variasi panjang. Frekuensi alamiah tersebut ditentukan dengan menggunakan metode pegas statis pada suhu ruangan. Diperoleh simpulan, melalui asumsi bahwa jaringan paru kambing dianggap tersusun dari sejumlah irisan, maka frekuensi alamiahnya berkisar di antara 10 hingga 18 Hz. Dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan pendugaan dan diharapkan dapat menambah pemahaman lebih mengenai sifat mekanik jaringan paru-paru aplikasinya.

Kata Kunci : frekuensi alamiah, frekuensi resonansi, pegas statis, paru kambing

## **ABSTRACT**

### **THE EXPERIMENT TO DETERMINE THE NATURAL FREQUENCY OF A GOAT LUNG TISSUES USING STATIC SPRING METHOD**

by

Muhammad Rizky Aiman

17/412600/PA/17919

Research has been conducted to determine the value of the natural frequency of goat lung phantom tissues. The research was conducted as initial research to find out the potential application of natural frequency of a lung tissue in medical physics especially in the use of vibrations in an organic tissue. The main purposes of this research were to determine the natural frequency of a lung phantom tissue in the form of goat lung based on its spring constant value. This research used a goat lung tissue as a phantom tissue to substitute human lung tissue. The tissue sample was cut into several pieces with a 1 cm width, 1 cm of height and a variation in length. The natural frequency is determined using a static spring method in a room temperature environment. The conclusion obtained by assuming the goat lung tissue to be considered composed of a number of slices, the natural frequency ranges from 10 to 18 Hz. The expected result of this study can be used as a basis for prediction and is expected to provide more understanding on the mechanical properties of lung tissue and its application.

**Keywords:** natural frequency, resonance frequency, goat lung, static spring