

## TESIS

**FABRIKASI DAN KARAKTERISASI *SCAFFOLD* KARBONAT  
HIDROKSIAPATIT BERBAHAN DASAR GAMPING (*LIMESTONE*)  
DENGAN KOMBINASI MINYAK TANGKAI BUNGA CENGKEH  
(*CLOVE STEM OIL*) SEBAGAI AGEN ANTIBAKTERIAL  
MENGUNAKAN METODE *FOAMING***

***FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF LIMESTONE-BASED  
HYDROXYAPATITE CARBONATE SCAFFOLD WITH CLOVE STEM OIL  
COMBINATION AS ANTIBACTERIAL AGENT USING FOAMING  
METHOD***



DYAH ARIS WIDYASTUTI  
20/466367/PPA/05933

**PROGRAM MAGISTER FISIKA  
DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

### TESIS


**FABRIKASI DAN KARAKTERISASI SCAFFOLD KARBONAT  
HIDROKSIAPATIT BERBAHAN DASAR GAMPING (LIMESTONE)  
DENGAN KOMBINASI MINYAK TANGKAI BUNGA CENGKEH (CLOVE  
STEM OIL) SEBAGAI AGEN ANTIBAKTERIAL MENGGUNAKAN  
METODE FOAMING**

Telah dipersiapkan dan diusulkan oleh

Dyah Aris Widyastuti  
20/466367/PPA/05933

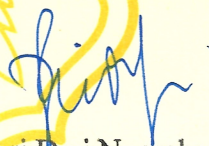
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 20 Juli 2023

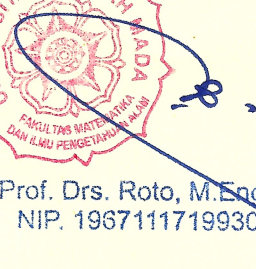
Susunan Tim Penguji


  
Prof.Dr.Eng.Yusril Yusuf, S.Si.,M.Si.,M.Eng  
Pembimbing

  
Dr. Eko Sulistya, M.Si  
Penguji I

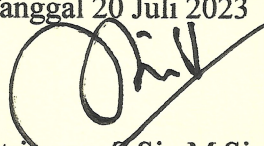
Mengetahui,  
a.n. Dekan FMIPA UGM  
Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Pengajaran  
dan Kemahasiswaan

  
Dr.Sc. Ari Dwi Nugraheni, S.Si., M.Si.  
Penguji II

  
Prof. Drs. Roto, M.Eng., Ph.D.  
NIP. 196711171993031020

  
Muhammad Arifin, S.Si., M.Sc., Ph.D  
Penguji III

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar *Master of Science*  
Tanggal 20 Juli 2023

  
Mirza Satriawan, S.Si., M.Si., Ph.D.  
Ketua Program Studi Magister Fisika