

## TESIS

**GREEN SYNTHESIS DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT  
NANOPARTIKEL Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/MESOPOROUS SILICA NANOPARTICLES  
(MSN) SERTA KAJIAN POTENSINYA UNTUK  
HIPERTERMIA MAGNETIK**

**GREEN SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF  
NANOPARTICLES COMPOSITE OF Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/MESOPOROUS SILICA  
NANOPARTICLES (MSN) AND ITS POTENTIAL STUDY FOR  
MAGNETIC HYPERTHERMIA**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat

*Master of Science Ilmu Fisika*



MARHAN EBIT SAPUTRA

21/490089/PPA/06277

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS


**GREEN SYNTHESIS DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT  
NANOPARTIKEL Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/MESOPOROUS SILICA NANOPARTICLES  
(MSN) SERTA KAJIAN POTENSINYA UNTUK  
HIPERTERMIA MAGNETIK**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

MARHAN EBIT SAPUTRA  
21/490089/PPA/06277

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 28 November 2023

Susunan Tim Penguji




Prof. Dr. Edi Suharyadi, M.Eng.  
Pembimbing



Prof. Dr. Mitravana, M.Si.  
Penguji I



Dr. Iman Santoso, M.Sc.  
Penguji II



Dr. Juliasih Partini, M.Si.  
Penguji III

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar *Master of Science*  
Tanggal 28 November 2023



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

Mengetahui,  
a.n. Dekan FMIPA UGM

Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Pengajaran  
dan Kemahasiswaan