

DISERTASI

**PENGEMBANGAN PERANCAH DAN GRANUL BERPORI BERBASIS
KALSIUM FOSFAT DARI STRUKTUR KERANGKA BULU BABI
UNTUK REKAYASA JARINGAN TULANG**

***DEVELOPMENT OF POROUS SCAFFOLDS AND GRANULES BASED ON
CALCIUM PHOSPHATE FROM SEA URCHIN SKELETAL STRUCTURE
FOR BONE TISSUE ENGINEERING***



MUHAMMAD AMIR JAMILLUDIN

22/507085/SPA/00892

PROGRAM STUDI DOKTOR

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS GADJAH MADA

YOGYAKARTA

2025

DISERTASI

**PENGEMBANGAN PERANCAH DAN GRANUL BERPORI BERBASIS
KALSIUM FOSFAT DARI STRUKTUR KERANGKA BULU BABI
UNTUK REKAYASA JARINGAN TULANG**

***DEVELOPMENT OF POROUS SCAFFOLDS AND GRANULES BASED ON
CALCIUM PHOSPHATE FROM SEA URCHIN SKELETAL STRUCTURE
FOR BONE TISSUE ENGINEERING***

Disertasi untuk memperoleh derajat
Doktor dalam Ilmu Fisika pada
Universitas Gadjah Mada



MUHAMMAD AMIR JAMILLUDIN

22/507085/SPA/00892

PROGRAM STUDI DOKTOR

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS GADJAH MADA

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

DISERTASI

PENGEMBANGAN PERANCAH DAN GRANUL BERPORI BERBASIS
KALSIMUM FOSFAT DARI STRUKTUR KERANGKA BULU BABI UNTUK
REKAYASA JARINGAN TULANG

MUHAMMAD AMIR JAMILLUDIN
22/507085/SPA/00892

Dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Program Doktor
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Gadjah Mada
pada tanggal 28 Oktober 2025




Prof. Dr.-Ing. Mhd. Roza M. I. Pulungan, S.Si., M.Sc.
Ketua Tim Penguji




Prof. Dr.Eng. Yusri Yusuf, M.Si., M.Eng.
Promotor



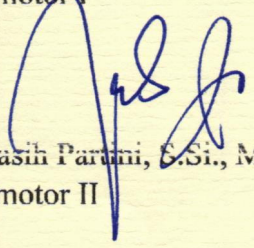
Dr.Eng. Ahmad Kusumaatmaja, M.Sc.
Penguji




Prof. drh. Dwi Liliek Kusindarta, MP., Ph.D.
Ko-promotor I



Prof. Dr.Eng. Fahrudin Nugroho, M.Si.
Penguji



Dr. Juliasih Partini, S.Si., M.Si.
Ko-promotor II

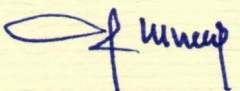


Dr. Bambang Murdaka Eka Jati, M.S.
Penguji


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



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



Prof. Dr. Aminatun, Ir., M.Si.
Penguji



Prof. Dr. Mitrayana, S.Si., M.Si.
Penguji