

**EVALUASI EKSPRESI BONE MORPHOGENETIC PROTEIN –  
2 (BMP2) DAN JUMLAH OSTEOKLAS PADA DEFEK  
TULANG YANG DIIMPLANTASI DENGAN GRAFT  
NANOCRYSTALLINE HYDROXYAPATITE DARI CANGKANG  
TELUR DIBANDINGKAN DENGAN GRAFT TULANG  
SINTETIS KOMERSIAL : STUDI HEWAN**

**Tesis**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Dokter Spesialis Orthopaedi dan Traumatologi**

**Program Pendidikan Dokter Spesialis I**



**Diajukan oleh :**

**Muh Rifki Zidny**

**18/435665/PKU/17669**

**BAGIAN ORTHOPAEDI DAN TRAUMATOLOGI  
RSUP DR. SARDJITO  
FAKULTAS KEDOKTERAN, KESEHATAN MASYARAKAT  
DAN KEPERAWATAN UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN


**EVALUASI EKSPRESI BONE MORPHOGENETIC PROTEIN – 2 (BMP2) DAN  
JUMLAH OSTEOKLAS PADA DEFEK TULANG YANG DIIMPLANTASI  
DENGAN GRAFT NANOCRYSTALLINE HYDROXYAPATITE DARI CANGKANG  
TELUR DIBANDINGKAN DENGAN GRAFT TULANG SINTETIS KOMERSIAL  
: STUDI HEWAN**

Oleh :

Muh Rifki Zidny

### TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Dokter Spesialis Orthopaedi dan Traumatologi  
Program Pendidikan Dokter Spesialis I



**dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.OT (K)**

Ketua Program Studi Pendidikan Spesialis I orthopaedi dan Traumatologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/RS Dr. Sardjito Yogyakarta



**dr. Tedjo Rukmoyo, Sp.OT (K)**

Kepala Sub Bagian Orthopaedi dan Traumatologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/RS Dr. Sardjito Yogyakarta



**EVALUASI EKSPRESI *BONE MORPHOGENETIC PROTEIN - 2 (BMP2)* DAN  
JUMLAH OSTEOKLAS PADA DEFEK TULANG YANG DIIMPLANTASI  
DENGAN *GRAFT NANOCRYSTALLINE HYDROXYAPATITE* DARI CANGKANG  
TELUR DIBANDINGKAN DENGAN *GRAFT TULANG SINTETIS KOMERSIAL*  
: STUDI HEWAN**

Oleh :  
Muh Rifki Zidny

**TESIS**

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar

Dokter Spesialis Orthopaedi dan Traumatologi

Program Pendidikan Dokter Spesialis I

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal

seperti tertera di bawah ini

Yogyakarta, 8 Mei 2023



**dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.OT (K)**

Pembimbing I



**Dr. dr. Rahadyan Magetsari, Sp.OT (K)**

Pembimbing II