

**EFEK *NANOBUBBLE OXYHYDROGEN WATER* TERHADAP  
EKSPRESI VEGF PADA SEL ENDOTEL VENA UMBILIKAL MANUSIA:  
STUDI IN VITRO**

**TESIS**

Diajukan kepada Universitas Gadjah Mada untuk memenuhi sebagai persyaratan guna  
memperoleh derajat dokter spesialis I



Diajukan oleh:

**Denny Armin**

21/484796/PKU/19562

Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah  
Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular  
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan  
Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta

2026

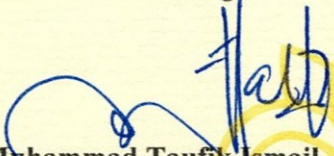
HALAMAN PENGESAHAN  
TESIS

**EFEK NANOBUBBLE OXYHYDROGEN WATER TERHADAP  
EKSPRESI VEGF PADA SEL ENDOTEL VENA UMBILIKAL MANUSIA:  
STUDI IN VITRO**


Dipersiapkan dan disusun oleh:  
Denny Armin  
21/484796/PKU/19562

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Susunan Dewan Penguji


Pembimbing I

  
Dr. dr. Muhammad Taufik Ismail, SpJP (K)


Ketua Dewan Penguji

  
dr. Irsad Andi Arso, M.Sc., Sp.PD(K), Sp.JP(K)

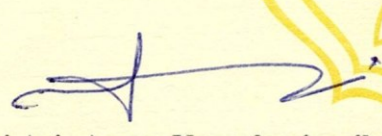
Pembimbing II

  
dr. Muhammad Gahan S, Ph.D, Sp.JP (K)


Anggota Dewan Penguji

  
dr. Arditya Damarkusuma, M.Med (Clin.Epi), Sp.JP(K)

Anggota Dewan Penguji

  
dr. Dwi Aris Agung Nugrahaningsih, MSc, PhD

Anggota Dewan Penguji

  
dr. Dyah Samti Mayasari, Ph.D, Sp.JP (K)

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar dokter spesialis jantung dan pembuluh darah pada Program Pendidikan Dokter Spesialis Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

Tanggal 12 Januari 2026  
Ketua Program Studi



Dr. Med. dr. Putrika Hastuti Ratna Gharini, Sp.JP(K)