

**PENGARUH EKSOSOM SEL PUNCA ADIPOSA TERHADAP  
*SENESCENCE* PADA SEL HDF TERINDUKSI SINAR UVB MELALUI  
MODULASI EKSPRESI GEN *P16<sup>INK4A</sup>* DAN *P21<sup>CIP1</sup>***

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**Nuqya Ashfannada**

**21/476854/FA/13049**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2025**

**PENGARUH EKSOSOM SEL PUNCA ADIPOSA TERHADAP  
SENESCENCE PADA SEL HDF TERINDUKSI SINAR UVB MELALUI  
MODULASI EKSPRESI GEN *P16<sup>INK4A</sup>* DAN *P21<sup>CIP1</sup>***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta

Oleh :

Nuqya Ashfannada

21/476854/FA/13049

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2025**

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Berjudul

### PENGARUH EKSOSOM SEL PUNCA ADIPOSA TERHADAP *SENESCENCE* PADA SEL HDF TERINDUKSI SINAR UVB MELALUI MODULASI EKSPRESI GEN *P16<sup>INK4A</sup>* DAN *P21<sup>CIP1</sup>*

Oleh

Nuqya Ashfannada

21/476854/FA/13049

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada  
Pada tanggal 10 Juni 2025

**Mengetahui**

Fakultas Farmasi

Universitas Gadjah Mada

Dean

**Pembimbing**



drh. Retno Murwanti, M.P., Ph.D.



Prof. Dr. apt. Saibji, M.Si.

**Ketua Penguji :**

Prof. Dr. apt. Agung Endro Nugroho, M.Si., FISQua.

**Anggota Penguji:**

1. drh. Retno Murwanti, M.P., Ph.D.

2. apt. M. Novrizal Abdi Sahid, S.Farm, M.Eng., Ph.D.

