

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS EKSPRESI GEN PENYANDI  
SINTESIS *GAMMA-AMINO BUTYRIC ACID* PADA STRAIN  
LOKAL BAKTERI ASAM LAKTAT**

Tesis

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-2  
Program Master Studi Bioteknologi



diajukan oleh  
**MUHSIN WICAKSONO ALBAKRI**  
22/495816/PMU/11067

Kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2025**



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Identifikasi Dan Analisis Ekspresi Gen Penyandi Sintesis Gamma Aminobutyric Acid Pada Strain Lokal Bakteri Asam Laktat**

Muhsin Wicaksono Albakri, Prof. Widodo, S.P., M.Sc., Ph.D.; Prof. Dra. Tutik Dwi Wahyuningsih, M.Si., Ph.D.  
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

TESIS

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS EKSPRESI GEN PENYANDI *SINTESIS GAMMA-AMINOBUTYRIC ACID* PADA STRAIN LOKAL BAKTERI ASAM LAKTAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh  
**Muhsin Wicaksono Albakri**  
22/495816/PMU/11067

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Mei 2025

**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing Utama

Prof. Widodo, S.P., M.Sc., Ph.D  
NIP. 197009181995121001  
Pembimbing Pendamping

Anggota Tim Penguji lain  
Penguji I

Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.  
NIP. 197303271999032002  
Penguji II

Prof. Dra. Tutik Dwi Wahyuningsih, M.Si., Ph.D.  
NIP. 196401231988032001

Dr. rer.nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si.,  
M.Biotech.  
NIP. 198411262014041001

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar master  
Tanggal 16 Mei 2025

Ketua Program Studi Bioteknologi

Dr. Dini Wahyu Kartika Sari, S.Pi., M.Si.  
NIP. 197908022014092003

Mengetahui

Wakil Dekan Bidang Akademik Kemahasiswaan dan Kerjasama  
Sekolah Pascasarjana

Prof. Dr. Widyanto Dwi Nugroho, S.Hut., M.Agr.  
NIP. 197804192002121004e