

**AKTIVITAS ENZIM, KANDUNGAN NUTRIEN DAN
KECERNAAN SECARA *IN VITRO* BUNGKIL INTI SAWIT
DENGAN PENAMBAHAN ENZIM *MANNANASE* PADA
PERBEDAAN LAMA SIMPAN**

Tesis



Oleh:

Iqbal Arif Hidayatullah
23/531106/PPT/01346

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA

2026

**AKTIVITAS ENZIM, KANDUNGAN NUTRIEN DAN
KECERNAAN SECARA *IN VITRO* BUNGKIL INTI SAWIT
DENGAN PENAMBAHAN ENZIM *MANNANASE* PADA
PERBEDAAN LAMA SIMPAN**

Tesis untuk memperoleh
Derajat Magister dalam Ilmu Peternakan pada
Universitas Gadjah Mada

Dipertahankan di hadapan
Dewan Penguji Program Magister Ilmu Peternakan
Fakultas Peternakan
Universitas Gadjah Mada

Pada tanggal: 7 Januari 2026

Oleh:

Iqbal Arif Hidayatullah
23/531106/PPT/01346

Lahir:

Sleman, 13 April 2001



HALAMAN PERSETUJUAN

AKTIVITAS ENZIM, KANDUNGAN NUTRIEN DAN KECERNAAN SECARA *IN VITRO* BUNGKIL INTI SAWIT DENGAN PENAMBAHAN ENZIM MANNANASE PADA PERBEDAAN LAMA SIMPAN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Iqbal Arif Hidayatullah
23/531106/PPT/01346

Telah disetujui Pembimbing

Pada tanggal: 22 Desember 2025

Susunan Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU., ASEAN Eng.
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Asih Kurniawati, S.Pt., M.Si., IPM.
Pembimbing Pendamping

Mengesahkan:

Dekan / Penanggungjawab Program Magister Ilmu Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Gadjah Mada



Tanggal:2.1.JAN 2026

Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

**AKTIVITAS ENZIM, KANDUNGAN NUTRIEN DAN
KECERNAAN SECARA *IN VITRO* BUNGKIL INTI SAWIT
DENGAN PENAMBAHAN ENZIM *MANNANASE* PADA
PERBEDAAN LAMA SIMPAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Iqbal Arif Hidayatullah
23/531106/PPT/01346

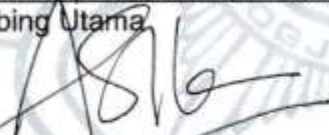
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 7 Januari 2026

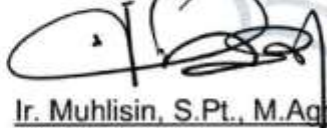
Susunan Dewan Penguji



Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU., ASEAN Eng.
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Asih Kurniawati, S.Pt., M.Si., IPM.
Pembimbing Pendamping



Ir. Muhlisin, S.Pt., M.Agri., Ph.D., IPP.
Dosen Penguji

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister

Pada tanggal:21 JAN 2026



Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Dekan / Penanggungjawab Program Magister Ilmu Peternakan

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bahwa ini :

Nama : Iqbal Arif Hidayatullah
NIM : 23/531106/PPT/01346
Tahun terdaftar : 2023
Program studi : Magister Ilmu Peternakan
Fakultas : Peternakan

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tesis ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tesis ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yoqyakarta, 8 Januari 2026



METPRAL
TEAPEL
EA2C3AMX220976105
Iqbal Arif Hidayatullah
23/531106/PPT/01346

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan dan melimpahkan karunia-Nya sehingga sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan tesis ini dengan baik. Tesis ini ditulis untuk memenuhi persyaratan akhir dari jenjang program magister di Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Tesis berjudul “Aktivitas Enzim, Kandungan Nutrient dan Kecernaan secara *In Vitro* Bungkil Inti Sawit dengan Penambahan Enzim *Mannanase* pada Perbedaan Lama Simpan” dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi penuh, kepada:

1. Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
2. Ir. R. Ahmad Romadhoni Suryas Putra, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada serta segenap Wakil Dekan lainnya.
3. Prof. Ir. Nafiatul Umami, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
4. Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing utama, Dr. Ir. Asih Kurniawati, S.Pt., M.Si., IPM. selaku dosen pendamping pembimbing dan Dr. Ir. Aji Praba Baskara, S.Pt., IPP. selaku dosen penelitian tesis atas bimbingan, arahan, bantuan, dan perhatian yang telah diberikan selama proses penyelesaian tesis.
5. Ir. Muhlisin, S.Pt., M.Agri., Ph.D., IPP. selaku dosen penguji, atas masukan, arahan dan ilmu yang telah diberikan.
6. Dr. Siti Zubaidah, S.Pt., M.Sc. selaku laboran IMT yang telah membantu selama proses penelitian.
7. Bapak Nur Hidayatullah dan Ibu Tri Widayati selaku orang tua penulis yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, nasihat doa, bantuan secara materi dan moral kepada penulis hingga saat ini.

8. drh. Firman Akbar R dan Khairunissa, S.Pd selaku kakak penulis yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan secara materi dan moral kepada penulis sampai saat ini.
9. Arihna Salsabilla Nahdiana Poetri, S.Pt., M.Pt. yang telah membantu dalam proses penelitian hingga penyelesaian tesis serta atas dukungan, doa, arahan dan semangat kepada penulis sampai saat ini.
10. Teman-teman Pascagen 23 dan teman baik penulis yang telah membantu, memberikan masukan dan semangat kepada penulis.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan, terima kasih telah membantu selama proses penelitian hingga penyelesaian tesis.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan orang-orang yang telah membantu penulis. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan masukan yang bermanfaat dari seluruh pihak sangat diharapkan penulis. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 8 Januari 2026



Iqbal Arif Hidayatullah