UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakteristik Fisikokimia, FTIR, dan Â¹H NMR Biodiesel dari Lemak Sapi Lokal Menggunakan NaOH sebagai Katalis**
HARYO HARI WIBOWO, Dr. Ir. Mohammad Zainal Abidin, S.Pt., M.Biotech., IPM.; Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, FTIR, dan $^{1}$H NMR BIODIESEL DARI LEMAK SAPI LOKAL MENGGUNAKAN NaOH SEBAGAI KATALIS

**Tesis**

Oleh:

Haryo Hari Wibowo
23/531088/PPT/01345

PROGRAM MAGISTER ILMU PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2026

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakteristik Fisikokimia, FTIR, dan Â¹H NMR Biodiesel dari Lemak Sapi Lokal Menggunakan NaOH sebagai Katalis**
HARYO HARI WIBOWO, Dr. Ir. Mohammad Zainal Abidin, S.Pt., M.Biotech., IPM.; Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, FTIR, dan $^{1}$H NMR BIODIESEL DARI LEMAK SAPI LOKAL MENGGUNAKAN NaOH SEBAGAI KATALIS

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 22 Desember 2025

Oleh:

Haryo Hari Wibowo
23/531088/PPT/01345

Lahir:
Yogyakarta, 5 April 2002

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Karakteristik Fisikokimia, FTIR, dan Â¹H NMR Biodiesel dari Lemak Sapi Lokal Menggunakan NaOH sebagai Katalis**
HARYO HARI WIBOWO, Dr. Ir. Mohammad Zainal Abidin, S.Pt., M.Biotech., IPM.; Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

## HALAMAN PERSETUJUAN

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, FTIR, dan $^{1}$H NMR BIODIESEL DARI LEMAK SAPI LOKAL MENGGUNAKAN NaOH SEBAGAI KATALIS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Haryo Hari Wibowo
23/531088/PPT/01345

Telah disetujui Pembimbing

Pada tanggal 7 Januari 2026

Susunan Pembimbing

Dr. Ir. Mohammad Zainal Abidin, S.Pt., M.Biotech., IPM
Pembimbing Utama

Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM
Pembimbing Pendamping

Mengesahkan:

Dekan / Penanggung Jawab Program Magister Ilmu Peternakan
Fakultas Peternakan UGM

Tanggal: 07 JAN 2026

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

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakteristik Fisikokimia, FTIR, dan Â¹H NMR Biodiesel dari Lemak Sapi Lokal Menggunakan NaOH sebagai Katalis**
HARYO HARI WIBOWO, Dr. Ir. Mohammad Zainal Abidin, S.Pt., M.Biotech., IPM.; Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# HALAMAN PENGESAHAN

## TESIS

## KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, FTIR, dan $^{1}$H NMR BIODIESEL DARI LEMAK SAPI LOKAL MENGGUNAKAN NaOH SEBAGAI KATALIS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Haryo Hari Wibowo
23/531088/PPT/01345

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 22 Desember 2025

Susunan Dewan Penguji

Dr. Ir. Mohammad Zainal Abidin, S.Pt., M.Biotech., IPM
Pembimbing Utama

Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM
Pembimbing Pendamping

Ir. Viagian Pastawan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPP
Penguji

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

Pada tanggal: 07 JAN 2026

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