

PENGEMBANGAN METODE IDENTIFIKASI SEROTIPE *Streptococcus*

***pneumoniae* BERBASIS CRISPR/CAS9 TARGETED SEQUENCING:**

STUDI SEROTIPE DAN ANALISIS TRANSPOSON PEMBAWA GEN

RESISTENSI ANTIBIOTIK

DISERTASI



Oleh:

YUSTINUS MALADAN

22/500672/SBI/00210

**PROGRAM STUDI DOKTOR BIOLOGI
PROGRAM DOKTOR FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2025

**PENGEMBANGAN METODE IDENTIFIKASI SEROTIPE *Streptococcus pneumoniae* BERBASIS CRISPR/CAS9 TARGETED SEQUENCING:
STUDI SEROTIPE DAN ANALISIS TRANSPOSON PEMBAWA GEN
RESISTENSI ANTIBIOTIK**

**Disertasi untuk memperoleh derajat Doktor dalam Ilmu Biologi pada
Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada**

**Dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Pascasarjana
Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada
Pada tanggal 14 Mei 2025**

**Oleh:
YUSTINUS MALADAN
22/500672/SBI/00210**

**PROGRAM STUDI DOKTOR BIOLOGI
PROGRAM DOKTOR FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2025**

Disertasi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh

gelar Doktor

Tanggal... 15 MAY 2025

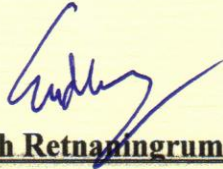


Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc. 

Dekan Fakultas Biologi

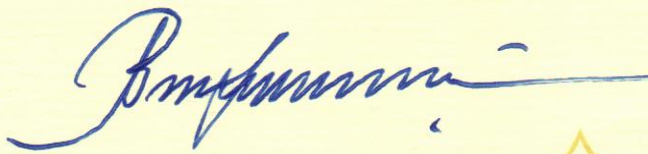
Universitas Gadjah Mada

HALAMAN PENGESAHAN TIM PROMOTOR



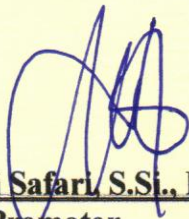
Prof. Dr. Endah Retnaningrum, S.Si., M. Eng
Promotor

Tanggal 14 Mei 2025



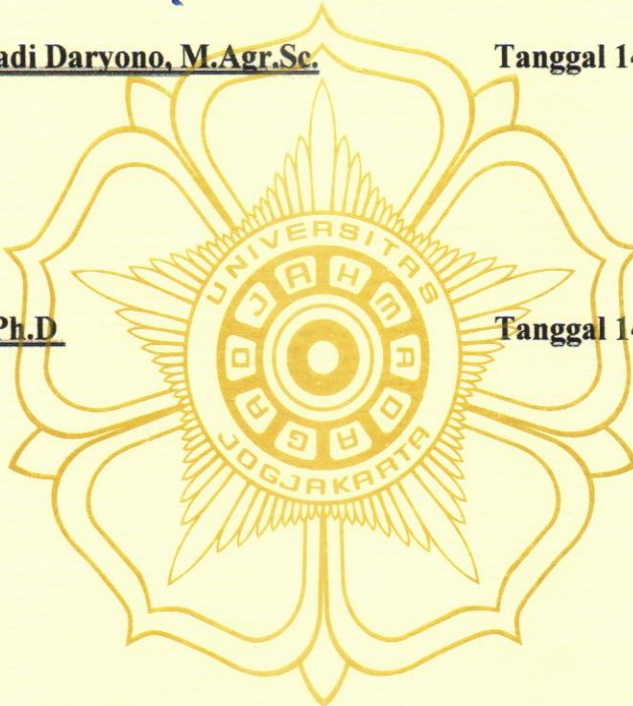
Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Ko-Promotor

Tanggal 14 Mei 2025



Dodi Safari, S.Si., Ph.D
Ko-Promotor

Tanggal 14 Mei 2025



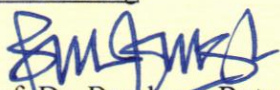
**Pengembangan Metode Identifikasi Serotipe *Streptococcus pneumoniae* Berbasis
CRISPR/Cas9 Targeted Sequencing: Studi Serotipe dan Analisis Transposon Pembawa
Gen Resistensi Antibiotik**

Disusun oleh:
Yustinus Maladan
22/500672/SBI/00210

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 14 Mei 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

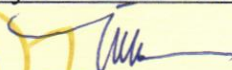
Susunan Dewan Penguji

Ketua Sidang



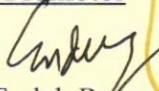
Prof. Dr. Bambang Retnoaji, M.Sc.
NIP. 197010201998031008

Penguji IV/ Ketua Tim Penilai



Prof. Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.
NIP. 196512281991032006

Penguji I/ Promotor



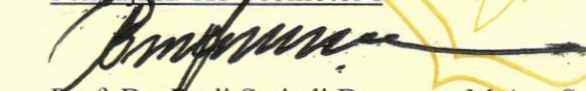
Prof. Dr. Endah Retnaningrum, S.Si., M.Eng.
NIP. 197203191999032002

Penguji V/ Anggota Tim Penilai



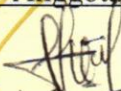
Prof. dr. Tri Wibawa, Ph.D, Sp.MK(K).
NIP. 197003281999031003

Penguji II/ Ko-Promotor I



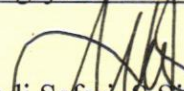
Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
NIP. 19700326199512001

Penguji VI/ Anggota Tim Penilai



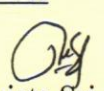
Dr.Eng. Igi Ardianto, S.T., M.Eng.
NIP. 198701092020121005

Penguji III/ Ko-Promotor II



Dodi Safari, S.Si., Ph.D
NIP. 197703052014061001

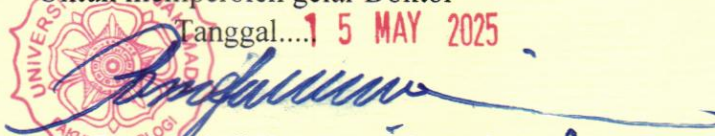
Penguji VII



apt. Navista Sri Octa Ujiantari, M.Sc., Ph.D.
NIU. 111198810201501201

Disertasi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Doktor

Tanggal.... 15 MAY 2025



Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
NIP. 19700326199512001

Dekan/Penanggung Jawab Program Studi Doktor Biologi
Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada