

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SPESIES *BIFIDOBACTERIUM* SEBAGAI
PROBIOTIK DARI SARANG LEBAH *APIS DORSATA* DALAM
ISOLAT BAKTERI HASIL SKRINING MENGGUNAKAN
METODE *POLYMERASE CHAIN REACTION* (PCR)**



AURELLIA ANINDYA PUTRI

P07134221022

PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA**

TAHUN 2025

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SPESIES *BIFIDOBACTERIUM* SEBAGAI
PROBIOTIK DARI SARANG LEBAH *APIS DORSATA* DALAM
ISOLAT BAKTERI HASIL SKRINING MENGGUNAKAN
METODE *POLYMERASE CHAIN REACTION* (PCR)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis



AURELLIA ANINDYA PUTRI

P07134221022

PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA**

TAHUN 2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

“Identifikasi Spesies *Bifidobacterium* sebagai Probiotik dari Sarang
Lebah *Apis Dorsata* dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining
Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)”

Disusun oleh:

Aurellia Anindya Putri
NIM. P07134221022

Telah disetujui pembimbing pada tanggal:
19 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Narendra Yoga Hendarta, ST, M.Biotech.
NIP.19740429 200312 1 002


Budi Martono, S.Pd., M.Sc.
NIP.19671226 198803 1 001

Yogyakarta, 19 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta


Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc.
NIP.19660615 198511 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Identifikasi Spesies *Bifidobacterium* sebagai Probiotik dari Sarang
Lebah *Apis Dorsata* dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining
Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)”

Disusun Oleh:

Aurellia Anindya Putri
NIM. P07134221022

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal: 26 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

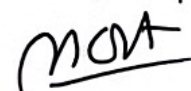
Ketua,
Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc.
NIP.19660615 198511 2 001


(.....)

Anggota,
Dr. Narendra Yoga Hendarta, ST, M.Biotech.
NIP.19740429 200312 1 002


(.....)

Anggota,
Budi Martono, S.Pd., M.Sc.
NIP.19671226 198803 1 001


(.....)

Yogyakarta, 26 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc.
NIP.19660615 198511 2 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aurellia Anindya Putri

NIM : P07134221022

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aurellia Anindya Putri', with a stylized flourish at the end.

Tanggal : 26 Mei 2025

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI

KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aurellia Anindya Putri

NIM : P07134221022

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

“Identifikasi Spesies *Bifidobacterium* sebagai Probiotik dari Sarang Lebah *Apis Dorsata* dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada Tanggal : 26 Mei 2025



Yang menyatakan,

(Aurellia Anindya Putri)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Identifikasi Spesies *Bifidobacterium* sebagai Probiotik dari Sarang Lebah *Apis Dorsata* dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)” ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta
2. Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta
3. Sujono, SKM, M.Sc. selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta
4. Dr. Narendra Yoga Hendarta, ST, M.Biotech. selaku Pembimbing Utama
5. Budi Martono, S.Pd., M.Sc. selaku Pembimbing Pendamping
6. Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc. selaku Ketua Dewan Penguji
7. Dosen dan karyawan jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
8. Orang tua, keluarga, dan pasangan saya yang telah memberi motivasi dan dukungan material dan moral
9. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang saling memberikan dukungan dan semangat

10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penelitian

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini terdapat ketidaksempurnaan yang semata-mata karena keterbatasan penulis. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kelayakan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Telaah Pustaka	6
B. Kerangka Teori.....	31
C. Pertanyaan Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	33
B. Sampel.....	34
C. Alur penelitian.....	34
D. Waktu dan Tempat	35
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	35
F. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	35

G. Uji Validitas Instrumen.....	38
H. Prosedur Penelitian.....	38
I. Manajemen Data	49
J. Etika Penelitian	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil	51
B. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hasil Elektroforesis dengan Primer Spesies Spesifik	26
Gambar 2. Desain Lokasi Primer <i>Multiplex</i> PCR untuk Identifikasi Spesies <i>Bifidobacterium</i> Berdasarkan Gen 16S-18S-23S rRNA	28
Gambar 3. Hasil Elektroforesis dengan <i>Multiplex Primer</i>	30
Gambar 4. Kerangka Teori.....	31
Gambar 5. Desain Penelitian.....	33
Gambar 6. Alur Penelitian.....	34
Gambar 7. Hasil Elektroforesis Gel Agarosa 1% untuk Konfirmasi Keberadaan DNA Hasil Ekstraksi.....	52
Gambar 8. Hasil Elektroforesis Gel Agarosa 1,5% untuk Optimasi Suhu PCR...	52
Gambar 9. Elektroforesis produk PCR pada Gel Agarosa 1,5%.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Primer spesies dan grup spesifik <i>Bifidobacterium</i> berdasarkan sekuen 16s rDNA.....	25
Tabel 2. <i>Multiplex PCR primer</i>	27
Tabel 3. Penambahan Pelarut untuk Stok Primer 100μM.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik

Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Reagen

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian