

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SPESIES *BIFIDOBACTERIUM* SEBAGAI
PROBIOTIK DALAM ISOLAT BAKTERI HASIL SKRINING
CUKA AREN MENGGUNAKAN METODE *POLYMERASE CHAIN
REACTION* (PCR)**



DIVA FARYANTINA RINZANIE

P07134221032

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SPESIES *BIFIDOBACTERIUM* SEBAGAI
PROBIOTIK DALAM ISOLAT BAKTERI HASIL SKRINING
CUKA AREN MENGGUNAKAN METODE *POLYMERASE
CHAIN REACTION* (PCR)**

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



DIVA FARYANTINA RINZANIE

P07134221032

**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 dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining Cuka Aren Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)”

Disusun oleh:

Diva Faryantina Rinzanie
NIM. P07134221032

Telah disetujui pembimbing pada tanggal:
19 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes.
NIP. 19610803 199703 2 001



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 dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining Cuka Aren Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)”

Disusun Oleh :

Diva Faryantina Rinzanie
NIM. P07134221032

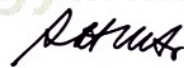
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal : 26 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

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


(.....)

Anggota,
Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes.
NIP. 19610803 199703 2 001


(.....)

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 : Diva Faryantina Rinzanie

NIM : P07134221032

Tanda Tangan : 

Tanggal : 26 Mei 2025

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI

SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Diva Faryantina Rinzanie

NIM : P07134221032

Progam 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 Skripsi saya yang berjudul :

“Identifikasi Spesies *Bifidobacterium* sebagai Probiotik dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining Cuka Aren 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,



(Diva Faryantina Rinzanie)

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 dalam Isolat Bakteri Hasil Skrining Cuka Aren Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)” ini tepat pada waktunya. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada Program Studi Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Proposal 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. Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes. 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 telah membantu dalam penyusunan Skripsi

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan besar manfaatnya bila pembaca berkenan memberi kritik dan saran yang akan penulis gunakan untuk memperbaiki pembuatan Skripsi di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Skripsi ini. Semoga Skripsi ini memberi manfaat bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN 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
DAFTAR ISTILAH	xiii
ABSTRAK	xiiv
<i>ABSTRACT</i>	xiiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Telaah Pustaka	7
B. Kerangka Teori.....	30
C. Pertanyaan Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	31
B. Sampel Penelitian.....	32
C. Alur Penelitian	33
D. Waktu dan Tempat	33

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	34
F. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	34
G. Uji Validitas Instrumen	37
H. Prosedur Penelitian.....	37
I. Manajemen Data	49
J. Etika Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
A. Kesimpulan	58
B. SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hasil Elektroforesis dengan Primer Spesies Spesifik	25
Gambar 2. Desain Lokasi Primer Multiplex PCR.....	26
Gambar 3. Hasil Elektroforesis dengan Multiplex Primer	27
Gambar 4. Kerangka teori	29
Gambar 5. Desain Penelitian.....	32
Gambar 6. Alur Penelitian.....	33
Gambar 7. Analisis Keberadaan DNA dengan Elektroforesis	52
Gambar 8. Elektroforesis untuk Optimasi Suhu PCR.....	52
Gambar 9. Elektroforesis Hasil PCR dengan Gel Agarosa 1,5%	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Primer spesies dan grup spesifik <i>Bifidobacterium</i> berdasarkan sekuens 16s rDNA	24
Tabel 2. Multiplex PCR Primer	26
Tabel 3. Volume penambahan pelarut primer	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Keterangan Layak Etik

Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan reagen

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

DAFTAR ISTILAH

Aerosol	: Sistem tersebarnya partikel halus zat padat atau cairan dalam gas atau udara, misalnya asap dan kabut
Amplifikasi	: Proses sintesis enzimatik untuk menggandakan jumlah urutan DNA
Amplikon	: Produk DNA atau RNA yang dihasilkan dari reaksi berantai polymerase
Annealing	: Salah satu tahap dalam teknik Polymerase Chain Reaction (PCR) yang berfungsi untuk menempelkan primer DNA pada DNA templat
ISR	: Wilayah antara gen 16S dan 23S rRNA yang digunakan untuk membedakan spesies bakteri dalam PCR
Sekuens	: Urutan basa nukleotida yang membentuk molekul DNA
Taq polimerase	: enzim yang digunakan untuk mensintesis rantai DNA saat PCR
Supernatan	: Cairan bening yang berada di atas material yang diendapkan