

KARYA TULIS ILMIAH

**KARAKTERISTIK RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA
BAKTERI ASAM LAKTAT ASAL FESES LUWAK**



PUTRI ADELIA YULIANDA

P07534022034

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

2025

KARYA TULIS ILMIAH

**KARAKTERISTIK RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA
BAKTERI ASAM LAKTAT ASAL FESES LUWAK**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

PUTRI ADELIA YULIANDA

P07534022034

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Karakteristik Resistensi Antibiotik Pada Bakteri Asam Laktat
Asal Feses Luwak
Nama : Putri Adelia Yulianda
NIM : P07534022034

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 18 Februari 2025

Menyetujui,
Pemimbing



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP: 199202102022031002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Pontrenik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Karakteristik Resistensi Antibiotik Pada Bakteri Asam Laktat
Asal Feses Luwak
Nama : Putri Adelia Yulianda
Nim : P07534022034

Karya Tulis Ilmiah Ini Ilmiah Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan
Medan, 04 Juni 2025

Penguji I



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Penguji II



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Ketua Penguji



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP: 199202102022031002

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan**



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN

Karakteristik Resistensi Antibiotik Pada Bakteri Asam Laktat Asal Feses Luwak

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 03 Juni 2025

Putri Adelia Yulianda
P07534022034

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

PUTRI ADELIA YULIANDA

**CHARACTERISTICS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN LACTIC ACID
BACTERIA FROM CIVET FECES**

Supervised by Febri Sembiring, S.Si, M.Si

xii + 31 pages: 5 tables + 3 figures + 6 appendices

ABSTRACT

*Lactic Acid Bacteria (LAB) are microorganisms with potential for use as probiotics. However, to ensure their safety, evaluating antibiotic resistance is crucial before using them in food and health applications. This study aimed to identify the characteristics of antibiotic resistance in LAB isolates obtained from civet (*Paradoxurus hermaphroditus*) feces. The testing was conducted using the disk diffusion method against five types of antibiotics: tetracycline, sulfamethoxazole/trimethoprim, ceftriaxone, ampicillin, and amoxicillin. Seven LAB isolates were tested, and the inhibition zones formed were measured to determine the sensitivity level of each isolate. The results showed that the highest resistance occurred against the sulfamethoxazole/trimethoprim combination. Conversely, the isolates demonstrated high sensitivity to ampicillin, amoxicillin, and ceftriaxone, and most were also sensitive to tetracycline. Isolate L1P2F206 showed the highest sensitivity to four out of five antibiotics, making it the most potential probiotic candidate. These findings emphasize the importance of evaluating antibiotic resistance in LAB to prevent the spread of resistance genes and ensure consumer safety.*

Keywords: Lactic Acid Bacteria, Civet Feces, Antibiotic Resistance, Probiotic, Inhibition Zone.



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

PUTRI ADELIA YULIANDA

**KARAKTERISTIK RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA BAKTERI ASAM
LAKTAT ASAL FESES LUWAK**

Dibimbing oleh Febri Sembiring, S.Si, M.Si

xii + 31 halaman : 5 tabel + 3 gambar + 6 lampiran

ABSTRAK

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan mikroorganisme yang berpotensi digunakan sebagai probiotik. Namun, untuk memastikan keamanannya, evaluasi terhadap resistensi antibiotik sangat diperlukan sebelum digunakan dalam bidang pangan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik resistensi antibiotik pada isolat BAL yang diperoleh dari feses luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*). Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi cakram terhadap lima jenis antibiotik, yaitu tetracycline, sulphamethoxazole/trimethoprim, ceftriaxone, ampicillin, dan amoxicillin. Tujuh isolat BAL diuji, dan zona hambat yang terbentuk diukur untuk menentukan tingkat sensitivitas masing-masing isolat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa resistensi tertinggi terjadi terhadap kombinasi sulphamethoxazole/trimethoprim. Sebaliknya, isolat menunjukkan sensitivitas tinggi terhadap ampicillin, amoxicillin, dan ceftriaxone, serta sebagian besar juga sensitif terhadap tetracycline. Isolat L1P2F206 menunjukkan sensitivitas tertinggi terhadap empat dari lima antibiotik, menjadikannya kandidat probiotik paling potensial. Temuan ini menegaskan pentingnya evaluasi resistensi antibiotik pada BAL guna mencegah penyebaran gen resistensi dan menjamin keamanan konsumen.

Kata Kunci: Bakteri Asam Laktat, Feses Luwak, Resistensi Antibiotik, Probiotik, Zona Hambat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Karakteristik Resistensi Antibiotik Pada Bakteri Asam Laktat Asal Feses Luwak”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teruntuk dua insan terkasih, Ayah saya M. Hendry Mayanda dan Ibu saya Juliana Siahaan, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan baik moril maupun materil, serta saran selama menempuh pendidikan. Juga kepada adik dan keluarga besar, atas doa, nasehat, dan semangat yang senantiasa menguatkan.
7. Terima kasih kepada sahabat saya dengan ketulusan hati selalu hadir memberikan semangat, saran, serta doa yang menguatkan. Kehadiran kalian merupakan bagian tak terpisahkan dari proses pencapaian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 03 Juni 2025

Putri Adelia Yulianda
P07534022034

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bakteri Asam Laktat (BAL)	4
2.2 Feses Luwak sebagai Sumber Bakteri Asam Laktat (BAL)	4
2.3 Resistensi Antibiotik	4
2.4 Resistensi Antibiotik pada Bakteri Asam Laktat (BAL)	5
2.5 Penggunaan Antibiotik dalam Pengujian Resistensi terhadap BAL	7
2.6 Karakteristik Resistensi Antibiotik pada BAL asal Feses Luwak	8
2.6 Standar Pengukuran Zona Daya Hambat	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Desain Penelitian	10
3.2 Alur Penelitian	10
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.3.1 Lokasi Penelitian	10
3.3.2 Waktu Penelitian	11

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	11
3.4.1 Populasi Penelitian	11
3.4.2 Sampel Penelitian	11
3.5 Variabel Penelitian	11
3.6 Defenisi Oprasional	11
3.7 Alat dan Bahan	11
3.7.1 Alat	11
3.7.2 Bahan	12
3.8 Prosedur Kerja	12
3.8.1 Isolat BAL Asal Feses Luwak	12
3.8.2 Subkultur Koloni BAL	12
3.8.3 Uji Resistensi Antibiotik	13
3.9 Analisa Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Uji Resistensi Antibiotik Peneliti Sebelumnya	6
Tabel 2.2 Standar Pengukuran Zona Daya Hambat	9
Tabel 3.1 Defenisi Oprasional	11
Tabel 4.1 Diameter Zona Hambat Isolat BAL	15
Tabel 4.2 Kategori Resistensi Antibiotik Berdasarkan Diameter Zona Hambat ..	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	10
Gambar 3.2 Rumus Perhitungan Diameter Zona Bening	13
Gambar 4.1 Hasil Uji Resistensi Antibiotik Pada Bakteri Asam Laktat	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Surat <i>Ethical Clearance</i>	23
Lampiran II	Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	24
Lampiran III	Kartu Bimbingan.....	25
Lampiran IV	Dokumentasi Penelitian.....	26
Lampiran V	Hasil Pemeriksaan Plagiarisme Turnitin	30
Lampiran VI	Daftar Riwayat Hidup	31