

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI STABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) PADA
FESES LUWAK ASAL SIDIKALANG TERHADAP TRIPSIN
SEBAGAI KANDIDAT PROBIOTIK**



**SIFANNY DAMAYANTI
P07534022040**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI STABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) PADA
FESES LUWAK ASAL SIDIKALANG TERHADAP TRIPSIN
SEBAGAI KANDIDAT PROBIOTIK**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SIFANNY DAMAYANTI
P07534022040**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Stabilitas Bakteri Asam Laktat Pada Feses Luwak Asal
Sidikalang Terhadap Tripsin Sebagai Kandidat Probiotik
Nama : Sifanny Damayanti
NIM : P07534022040

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 05. Juni 2025

Mengetahui

Pembimbing



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

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Stabilitas Bakteri Asam Laktat (BAL) Pada Feses Luwak
Asal Sidikalang Terhadap Tripsin Sebagai Kandidat
Probiotik
Nama : Sifanny Damayanti
NIM : P07534022040

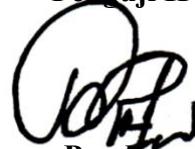
Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 05 Juni 2025

Penguji I



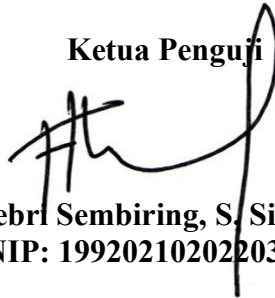
Dr. Evi Irianti, M.Kes (BioMed)
NIP: 196911051991032002

Penguji II



Digna Renny Panduwati, S, Si.M.Sc
NIP: 199406092020122008

Ketua Penguji



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

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



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

PERNYATAAN

UJI STABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) PADA FESES LUWAK ASAL SIDIKALANG TERHADAP TRIPSIN SEBAGAI KANDIDAT PROBIOTIK

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

Medan, 05 Juni 2025

Sifanny Damayanti
P07534022040

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

SIFANNY DAMAYANTI

***STABILITY TEST OF LACTIC ACID BACTERIA (LAB) FROM CIVET
FECES ORIGINATING FROM SIDIKALANG AGAINST TRYPSIN AS A
PROBIOTIC CANDIDATE***

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

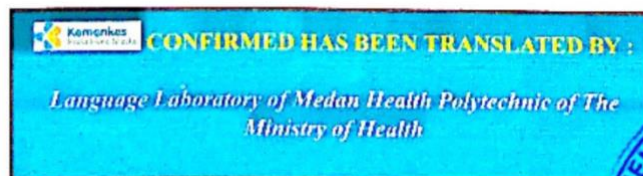
X + 19 page + 4 table + 6 picture

ABSTRACT

Lactic acid bacteria (LAB) possess probiotic potential due to their ability to maintain gut microbiota balance and enhance the immune system. One of the main criteria for probiotics is their ability to survive under gastrointestinal conditions, including exposure to trypsin—a proteolytic enzyme involved in protein digestion in the small intestine. This study aimed to evaluate the viability of five LAB isolates from civet feces originating from Sidikalang after exposure to trypsin. The test was conducted in vitro using MRSA medium and the spread plate method, before and after treatment with trypsin for 4 hours at 37 °C.

The results showed that all isolates experienced a decrease in colony count. Isolate LIP2F202 had the highest viability at 87.60%, while isolate LIP2F205 had the lowest at approximately 44.81%. Viability above 50% indicates that most isolates exhibit resistance to trypsin. Isolate LIP2F202 stood out as the leading probiotic candidate. These findings reinforce the potential of LAB from civet feces as local probiotic strains capable of withstanding enzymatic conditions in the gut.

Keywords: Lactic Acid Bacteria (LAB), Civet Feces, Trypsin, Viability, Probiotic



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

SIFANNY DAMAYANTI

**UJI STABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) PADA FESES
LUWAK ASAL SIDIKALANG TERHADAP TRIPSIN SEBAGAI
KANDIDAT PROBIOTIK**

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

xii + 19 halaman + 4 tabel + gambar + 6 Lampiran

ABSTRAK

Bakteri asam laktat (BAL) memiliki potensi sebagai probiotik karena mampu menjaga keseimbangan mikrobiota usus dan meningkatkan sistem imun. Salah satu syarat probiotik adalah mampu bertahan dalam kondisi saluran pencernaan, termasuk terhadap enzim tripsin – enzim proteolitik yang berperan dalam pencernaan protein di usus halus. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi viabilitas lima isolat BAL dari feses luwak asal Sidikalang setelah dipaparkan enzim tripsin. Pengujian dilakukan secara *in vitro* menggunakan media MRSA dengan metode sebar, sebelum dan sesudah perlakuan tripsin selama 4 jam pada suhu 37°C. Hasil menunjukkan semua isolat mengalami penurunan jumlah koloni. Isolat L1P2F201 memiliki viabilitas 50,84%, L1P2F202 memiliki viabilitas tertinggi sebesar 87,60%, sedangkan L1P2F205 terendah sekitar 44,81%, L1P2F206 memiliki viabilitas sebesar 58,36% dan L1P2F208 memiliki viabilitas 67,91%. Viabilitas diatas 50% menunjukkan bahwa sebagian besar isolat memiliki ketahanan terhadap tripsin. Isolat L1P2F202 menonjol sebagai kandidat probiotik utama probiotik. Temuan ini memperkuat potensi BAL dari feses luwak sebagai probiotik lokal yang tahan terhadap kondisi enzimatik usus.

Kata kunci : Bakteri asam laktat (BAL), Feses Luwak, Tripsin, Viabilitas, Probiotik

KATA PENGANTAR

Puji dan 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 "Uji Stabilitas Bakteri Asam Laktat (BAL) Terhadap Tripsin Asal Feses Luwak Sebagai Kandidat Probiotik". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan DIII 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 Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
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 Dr. Evi Irianti, M.Kes (Biomed) selaku penguji I dan Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Pahlawan tanpa tanda jasa versi keluarga yaitu ayahanda Jumpardi, Terima kasih atas kerja keras dan kepercayaannya kepada penulis sehingga penulis bisa melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Terima kasih atas materi, doa dan semangat dibalik layar. Rumah ternyaman dan motivator penulis, Ibunda Iin. Terima kasih atas cinta tanpa batas, doa setiap waktu, dan keyakinan yang diberikan kepada penulis. Terima kasih telah menjadi alasan untuk penulis bisa bertahan sejauh ini. Saudara kandung penulis Bagus Kurnia Fahrezi dan Adiba Khanza Azzahra yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis
6. Untuk teman-teman seperjuangan Teknologi Laboratorium Medis 2022 yang telah menjadi bagian dari support system penulis. Terima kasih telah menjadi

pendengar yang baik untuk penulis serta dukungan dan dorongan sehingga penulis bisa sampai ditahap ini. *Appreciate you all!*

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya ini bisa memberikan manfaat, membuka wawasan, dan menjadi langkah kecil yang berarti dalam perjalanan ilmu pengetahuan khususnya dibidang mikrobiologi. Akhir kata penulis mengucapkan kepada semua pihak yang telah membantu, dan semoga Allah SWT melimpahkan karunia-Nya dalam setiap amal kebaikan kita dan diberikan balasan, Aamiin.

Medan, 05 Juni 2025

Sifanny Damayanti

P07534022040

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
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	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Bakteri Asam Laktat	4
2.2 Probiotik.....	5
2.3 Enzim Tripsin.....	5
2.4 Kestabilan Bakteri Asam Laktat dalam Kondisi Saluran Pencernaan	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	7
3.1 Desain Penelitian.....	7
3.2 Alur Penelitian	7
3.3 Populasi dan Sampel	7
3.3.1 Populasi.....	7
3.3.2 Sampel.....	7
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	8
3.4.1 Lokasi Penelitian.....	8
3.4.1 Waktu Penelitian.....	8

3.5 Variabel Penelitian	8
3.5.1 Variabel Bebas	8
3.5.2 Variabel Terikat	8
3.6 Definisi Operasional	8
3.7 Alat dan Bahan	8
3.7.1 Alat	8
3.7.2 Bahan	9
3.8 Prosedur Kerja	9
3.8.1 Sterilisasi Alat	9
3.8.2 Pembuatan Media MRSA	9
3.8.3 Pembuatan Media MRSA	9
3.8.4 Pembuatan Larutan PBS	9
3.8.5 Peremajaan Bakteri Asam Laktat	10
3.8.6 Suspensi BAL	10
3.8.7 Pembuatan Media Uji Tripsin	10
3.8.8 Uji Kestabilan Bakteri Asam Laktat	10
3.8.9 Perhitungan Jumlah Koloni	11
3.9 Analisis Data	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Hasil	12
4.2 Pembahasan	14
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Kesimpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
GROSARIUM	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	8
Tabel 4.1	Rataan Jumlah Koloni BAL Sebelum Perlakuan Enzim Tripsin	12
Tabel 4.2	Rataan Jumlah Koloni BAL Setelah Perlakuan Enzim Tripsin	13
Tabel 4.3	Persentase Viabilitas BAL Terhadap Tripsin.....	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	14
--	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i> (EC)	21
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	22
Lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium	25
Lampiran 4 Kartu Bimbingan	26
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	27
Lampiran 6 Riwayat Hidup	29