

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AUTOAGREGASI PADA BAKTERI ASAM LAKTAT
(BAL) ASAL FESES LUWAK DI SIDIKALANG**



**REANCE THERESIA PINTU BATU
P07534022130**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AUTOAGREGASI PADA BAKTERI ASAM LAKTAT
(BAL) ASAL FESES LUWAK DI SIDIKALANG**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**REANCE THERESIA PINTU BATU
P07534022130**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Autoagregasi Pada Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Feses
Luwak di Sidikalang
Nama : Reance Theresia Pintu Batu
NIM : P07534022130

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 10 Juni 2025

Menyetujui
Pembimbing


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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan


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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Autoagregasi Pada Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Feses
Luwak di Sidikalang
Nama : Reance Theresia Pintu Batu
NIM : P07534022130

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan

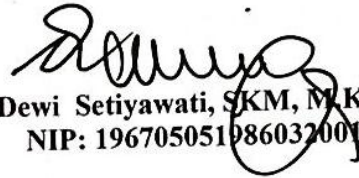
Medan, 10 Juni 2025

Penguji I



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

Penguji II



Dewi Setiyawati, SKM, M. Kes
NIP: 196705051986032001

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

Uji Autoagregasi Pada Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Feses Luwak di Sidikalang

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang sebelumnya telah diajukan di perguruan tinggi mana pun. Sepanjang pengetahuan saya, karya ini juga tidak memuat pendapat atau tulisan yang telah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara jelas dicantumkan dalam teks dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Medan, 10 Juni 2025



**Reance Theresia Pintu Batu
P07534022130**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 10th 2025**

REANCE THERESIA PINTU BATU

**AUTOAGGREGATION TEST ON LACTIC ACID BACTERIA (LAB) FROM
CIVET FECES IN SIDIKALANG**

**Supervised by: Febri Sembiring, S.Si, M.Si
xi + 29 pages + 3 tables + 4 figures + 7 appendices**

ABSTRACT

*Lactic Acid Bacteria (LAB) are probiotic microorganisms widely used in the food and health industries. One crucial indicator for assessing their probiotic potential is the bacteria's ability to autoaggregate. This study aimed to test the autoaggregation ability of five LAB isolates from the feces of civets (*Paradoxurus hermaphroditus*) in Sidikalang. The autoaggregation test was conducted using a UV-Vis spectrophotometer (600 nm) with incubation times of 3 and 4 hours. After a 3-hour incubation, all isolates were categorized as having a low autoaggregation ability (<20%), with the highest values found in isolates L1P2F301 (19.61%) and L1P2F308 (18.59%), both higher than the negative control, *Staphylococcus aureus* (15.30%). After a 4-hour incubation, autoaggregation increased in all isolates. L1P2F308 (27.60%) and L1P2F301 (27.10%) showed the highest values, moving into the medium autoaggregation category (20–70%) and surpassing the negative control (21.01%). An ANOVA test showed no statistically significant difference between the isolates and the negative control ($p > 0.05$). However, biologically, the increased autoaggregation values indicate a good adhesion potential to the intestinal mucosa. Therefore, isolates L1P2F308 and L1P2F301 have the potential to be developed as probiotic candidates.*

Keywords: *Lactic Acid Bacteria, Autoaggregation, Probiotic.*



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 10 JUNI 2025**

REANCE THERESIA PINTU BATU

**UJI AUTOAGREGASI PADA BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) ASAL
FESES LUWAK DI SIDIKALANG**

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

xi + 29 halaman + 3 tabel + 4 gambar + 7 lampiran

ABSTRAK

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan mikroorganisme probiotik yang banyak dimanfaatkan dalam industri pangan dan kesehatan. Salah satu indikator penting untuk menilai potensinya sebagai probiotik adalah kemampuan bakteri berautoagregasi. Penelitian ini bertujuan menguji kemampuan autoagregasi lima isolat BAL yang diisolasi dari feses luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) di Sidikalang. Uji autoagregasi dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis (600 nm) dengan waktu inkubasi 3 dan 4 jam. Setelah inkubasi selama 3 jam, seluruh isolat tergolong memiliki kemampuan autoagregasi rendah (<20%), dengan nilai tertinggi pada isolat L1P2F301 (19,61%) dan L1P2F308 (18,59%), keduanya lebih tinggi daripada kontrol negatif *Staphylococcus aureus* (15,30%). Pada waktu inkubasi 4 jam, autoagregasi meningkat pada semua isolat, L1P2F308 (27,60%) dan L1P2F301 (27,10%) menunjukkan nilai tertinggi dan masuk kategori autoagregasi sedang (20–70%), serta melampaui kontrol negatif (21,01%). Uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar isolat dengan kontrol negatif ($p > 0,05$), namun secara biologis, peningkatan nilai autoagregasi menunjukkan potensi adhesi yang baik pada mukosa usus. Dengan demikian, isolat L1P2F308 dan L1P2F301 berpotensi untuk dikembangkan sebagai kandidat probiotik.

Kata Kunci: Bakteri Asam Laktat, autoagregasi, probiotik.

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 “Uji Autoagregasi Pada Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Feses Luwak di Sidikalang”. 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 dan sekaligus penguji I yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si, selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua Tercinta, Bapak saya Pontinus Pintubatu, Ibu saya Nurberta Tambunsaribu, kakak dan abang saya yang telah memberikan doa, nasehat, kasih sayang, serta dukungan kepada saya, baik itu dukungan secara moril dan materil selama menempuh Pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
7. Kepada sahabat penulis dan seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2022 yang telah memberikan semangat serta motivasi.

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, 10 Juni 2025



**Reance Theresia Pintu Batu
P07534022130**

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Bakteri Asam Laktat	3
2.2 BAL Asal Feses Luwak	4
2.3 Autoagregasi Bakteri	5
2.4 Uji Autoagregasi Bakteri Asam Laktat.....	6
BAB III METODE PENELITIAN	8
3.1 Jenis Penelitian.....	8
3.2 Alur Penelitiann	8
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	9
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	9
3.5 Variabel Penelitian.....	9
3.6 Defenisi Operasional.....	9
3.7 Alat dan Bahan.....	10
3.8 Prosedur Kerja	10
3.9 Analisa Data.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.2 Pembahasan.....	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Kesimpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Defenisi Operasional	9
Tabel 4.1. Nilai OD sebelum dan setelah inkubasi 3 dan 4 jam.....	13
Tabel 4.2. Persentase Autoagregasi BAL pada waktu inkubasi 3 dan 4 jam	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spektrofotometer Uv-Vis.....	6
Gambar 3.1 Alur Penelitian	8
Gambar 4.1 Grafik Persentase Autoagregasi 3 jam.....	14
Gambar 4.2 Grafik Persentase Autoagregasi 4 jam.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	21
Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian.....	22
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	23
Lampiran 4. Surat Bebas Laboratorium	24
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	25
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	27
Lampiran 7. Riwayat Hidup Penulis	28