

DAFTAR PUSTAKA

- Aloysius, A., Ulfa, A., Situmorang, A. K. F., Harmileni, H., & Fachrial, E. (2019). Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Makanan Tradisional Fermentasi Khas Batak Naniura. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*, 6(1), 8–15. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i1.2165>
- Bukhori, A. (2018). Isolasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Dari Saluran Pencernaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Kemampuannya Dalam Menghambat *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp*
- Ester, A., Br, E., & Saputra, F. (2023). *Jurnal Biologi Tropis Identification of Lactic Acid Bacteria From Pandan Civet Feces (P . hermaphroditus) in West Kalimantan Based on Phenotypic Similarity*
- Fauzi, M., Subagio, A., Restanto, D. P., & Jayus, J. A. Y. (2023). *Identification of lactic acid bacteria isolated from developed dried coffee starter culture used as a fermentation agent to produce Robusta civet coffee*. 24(7), 3715–3722. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240708>
- Gowa, K. (2025). *Test Of Salmonella sp And Coliform Bacteria Contamination In Tempeh In Gowa District*
- Imani, A. D. N. (2018). Identifikasi Bakteri Salmonella sp. Pada Ikan Salmon Di Restoran Makanan Jepang Kota Surabaya. *Skripsi*, 5–15. <http://repository.um-surabaya.ac.id/3404/>
- Maida, S., Ayu, L. P., & Kinanti. (2019). *Amoxiciillin Antibacterial Activities On Positive Gram Bacteria And Negative Gram Bacteria*. 14(3), 189–191. <https://doi.org/10.29303/jpm.1029>
- Mutia, C., AS, A. P., & Febri, S. P. (2024). Identifikasi Bakteri Pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Di Pasar Tradisional Lambaro, Aceh Besar. *Jurnal Perikanan Tropis*, 11(2), 110. <https://doi.org/10.35308/jpt.v11i2.10232>
- Putri, R. N., Whidah, S. N., & Hosiayah. (2023). Uji Daya Hambat Antimikroba Secara Difusi Sumuran dan Difusi Paper Disk. *Era Sains : Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 1(4), 2023
- Ramadani, A., Rahayu, Y. P., Nasution, M. P., Yuniarti, R., Farmasi, P. S., Farmasi, F., Al-washliyah, U. M. N., & Utara, S. (2023). Analysis of bacterial contamination *Staphylococcus Aureus* on roadside crispy chicken meat and fast food in the Teladan area of Medan city A. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(3), 1265–1272
- Razali, M., Siregar, R. T., Sari, N., & Sinaga, M. H. (2018). Analisis Mikrobiologi Forensik Total Mikroba Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi dalam Rangka Kehalalan Produk. *Agrintech: Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.30596/agrintech.v2i1.2609>

- Rengkuan, L. W., Waworuntu, A. O., & Soeliongan, S. (2016). Isolasi dan identifikasi bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di Irina D RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado 1 2. *Jurnal E-Biomedik (EBm)*, 4(2)
- Reuben, R. C., Roy, P. C., Sarkar, S. L., Alam, R. U., & Jahid, I. K. (2019). Isolation, characterization, and assessment of lactic acid bacteria toward their selection as poultry probiotics. *BMC Microbiology*, 19(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12866-019-1626-0>
- Scania, A. E. (2023). *Pratista Patologi Pseudomonas Aeruginosa : Permasalahan , Resistensi Antibiotik dan Pemeriksaan Mikrobiologi Pratista Patologi*. 8(3), 139–147
- Sembiring, F., Sari, T. R., Nasution, G. S., Setiyawati, D., & Sufa, H. I. (2024). *Multidrug-resistant Escherichia coli and its role in stunting : evidence from a cross- sectional study in Indonesia*. <https://doi.org/10.3855/jidc.21502>
- Simanjuntak, R., Naibaho, B., Studi, P., & Hasil, T. (2023). Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Dengke Naniura. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 4(1), 61–69
- Simanjuntak, R., Naibaho, B., Studi, P., & Hasil, T. (2024). Identifikasi Bakteri yang Menguntungkan dan Merugikan dari Dengke Naniura. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 4(2 April), 92–99
- Sofia. (2019). *Pemeriksaan Cemarkan Bakteri Gram Positif (Enterococcus Sp.Dan Staphylococcus Aureus) Dan Gram Negatif (Salmonella Sp.) Pada Susu Sapi Cair Kemasan*. 9
- Ulfa, A., Aloysius, Situmorang, A. K. F., Harmileni, & Fachrial, E. (2019). Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Makanan Tradisional Khas Batak Naniura dan Uji Sensitifitas Terhadap Beberapa Antibiotik. *Seminar Teknologi Komputer & Sains*, 162–165. <https://seminar-id.com/semnas-sainteks2019.html>
- Ulfa, A., Kasih, A., Situmorang, F., & Fachrial, E. (2019). Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Makanan Tradisional Khas Batak Naniura dan Uji Sensitifitas Terhadap Beberapa Antibiotik. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 162–165
- Wahyuningsih, E. S., Gunarti, N. S., Fikayuniar, L., & Fajriyani, A. (2023). Uji Organoleptik dan Mikrobiologi Air Minum Isi Ulang di Sekitar UBP Karawang. *Open Journal Systems*, 17(9), 2199–2206. <https://binapatria.id/index.php/MBI>
- Wesevich, A., Sutton, G., Ruffin, F., Park, L. P., Thaden, J. T., Fouts, D. E., Fowler, V. G., De, F., Vg, F., & Jt, T. (2020). crossm aerogenes Is Associated with Poor Clinical Outcomes Relative to Other Enterobacter Species in Patients

with Bloodstream Infection. *Journal of Clinical Microbiology*, 58(9)

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Medan
 Jalan Amin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20136
 (061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : KH.02.04/F.XXII.12/ 43 /2026
 Perihal : Izin Penelitian

19 Januari 2026

Kepada Yth :
 Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
 Di –
 Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1	Ruth Sevel Napitupulu	P07534023225	Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat (BAL) dari pangan tradisional khas batak toba Naniura dalam menghambat pertumbuhan bakteri
2	Rahmainsi Syahputri Siregar	P07534023082	Uji Biofilm Bakteri Asam Laktat pada makanan fermentasi Naniura dan Trites
3	Putra Dianto	P07534023039	Perbedaan Kemampuan Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat Disolusi Dari Trites
4	Aimun Permata Sari	P07534023190	Uji Efektivitas Anti Jamur Pada Ekstrak Kulit Pisang Barangan (Musa acuminata Linn.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur Candida Albicans
5	Nadila Alfiona	P07534023121	Efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis (Citrus aurantifolia) Sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus
6	Evelyn gracia Br samosir	P07534023111	Efektivitas ekstrak kulit jeruk kalamansi (Citrus microcarpa) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus
7	Ayu Stevani Nainggolan	P07534023200	Uji Auto-Agregasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Isolat dari Naniura dan Trites
8	Aulia Ananta Hsb	P07534023146	Uji Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih terhadap bakteri Staphylococcus aureus
9	Jihan fadilah sari	P07534023026	Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih terhadap bakteri Escherichia coli
10	Seila Oktaria	P07534023227	Perbandingan Kadar Flavonoid Ekstrak Sirih Hijau Dan Sirih Merah Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis
11	Erni Anisa Sembiring	P07534023109	Analisa kadar vitamin C pada kulit jeruk manis (Citrus sinensis) dengan metode spektrofotometri UV-Vis



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
12	Anisa Anggraini	P07534023122	Perbandingan kadar vitamin C pada bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>) segar dan kering dengan metode titrasi iodimetri
13	Ica Ariqah	P07534023024	Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Lemon Sebagai Antibakteri Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>
14	Osma Hutriawani Sinaga	P07534023219	Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Bunga Telang Segar Dan Kering (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
15	Adelia Salsabila	P07534023140	Uji efektivitas antifungal bakteri asam laktat asal feses luwak <i>paradoxurus Hermaphroditus</i> terhadap pertumbuhan jamur <i>candida albicans</i>
16	Nabila anggraini	P07534023030	Uji efektivitas antifungal bakteri asam laktat asal feses luwak <i>paradoxurus Hermaphroditus</i> terhadap pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
17	Citra Dewi	P07534023014	Isolasi dan Uji Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dari Sungai Deli Kota Medan
18	Salsyach biela	P07534023043	Isolasi dan uji resistensi antibiotik pada bakteri coliform dari air sungai deli kota medan
19	Yun Kristiani.S	P07534023187	Efektivitas ekstrak daun jeruk purut (<i>citrus hystrix</i>) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan <i>staphylococcus aureus</i>
20	Muhammad Akbar	P07534023076	Efektivitas ekstrak kulit jeruk manis (<i>citrus sinensis</i>) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan <i>staphylococcus aureus</i>
21	Ressy Heryati	P07534023220	Uji aktivitas antibakteri spray hand sanitizier ekstrak daun sirih (<i>piper bete</i> L.) terhadap bakteri <i>staphylococcus aureus</i>
22	Irdina Lyra Mahfuzah	P07534023209	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>) Terhadap Bakteri <i>Salmonella</i> sp. Dan <i>Escherichia coli</i> .
23	Yolanda Aulia	P07534023045	Uji efektivitas kombinasi ekstrak daun pepaya (<i>carica papaya</i> L.) dan daun kemangi (<i>ocimum basilicum</i> L.) sebagai antibakteri terhadap <i>staphylococcus aureus</i>
24	Gilbert Emmanuel Simanjuntak	P07534023157	Perbandingan Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) Dengan MacConkey Agar
25	Meirisa fibri	P07534023167	Kadar vitamin C pada fermentasi Bunga Telang hari 1,3, dan 5 dengan metode Spektrofotometri UV-Vis
26	Ribby Lyona Chandra	P07534023129	Efektivitas air rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan bakteri <i>e coli</i>
27	Aprianti Br Purba	P07534023144	Deteksi bakteriuria pada ibu hamil menggunakan dipstick urin dan konfirmasi dengan metode kultur

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
28	Dwi Damayanti Pasaribu	P07534023122	Deteksi proteinuria pada ibu hamil sebagai indikator preeklamsia
29	Imelda Gisela Fransiska Br. Singarimbun	P07534023025	Perbandingan Kadar Vitamin C pada Buah dan Kulit Pisang Barangan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis
30	Putri Khadijah	P07534023175	Perbandingan Pertumbuhan Bakteri Infeksi Saluran Kemih (ISK) dengan menggunakan media MacConkey Agar dan media Ekstak Biji Saga
31	Aliya Dea Husni	P07534023095	Deskripsi Visualisasi Eritrosit Leukosit dan Trombosit pada pewarnaan sediaan apus darah tepi (SADT) menggunakan ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>)
32	Nur Shella Intan Swastani	P07534023125	Isolasi dan Uji Biofilm Bakteri <i>Escherichia coli</i> di Sungai Deli Kota Medan
33	Tiara Mahdani Putri	P07534023232	Uji Daya Hambat Ekstrak Lidah Biaya Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus</i> sp
34	M.Iqbal Chairiyah Kurnia	P07534023166	Uji kadar asam salisilat pada bedak bayi menggunakan metode Spektrofotometri Uv-Vis
35	Sesania Saulina Siregar	P07534023228	Perbandingan Kadar Senyawa Flavonoid Pada Buah Pare Biasa dan Buah Pare Hutan Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
36	Sofiatul Isnaini Huzali	P07534023135	Deskripsi Visualisasi Eritrosit Leukosit dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) menggunakan ekstrak Bunga Kencana Ungu (<i>Ruellia Simplex</i>)
37	Niken Br Lubis	P07534023123	Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (Sadt) Dengan Ekstrak Bunga Kamboja (<i>Plumeria rubra</i> L. cv. <i>Acutifolia</i>)
38	Dhea Patricia Simanjuntak	P07534023104	Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (Sadt) Dengan Ekstrak Ubi Ungu (<i>Ipomea batatas</i> L)
39	Indri Kusmaningtias	P07534023114	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada susu kambing peranakan etawa di kota binjai

Untuk izin Penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan . Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan TLM

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed

NIP. 198012242009122001

Lampiran 2 Kartu Bimbingan



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Medan
 Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan - Sumatera Utara 20136
 Telp. 061-8262633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A 2026

NAMA : Ruth Sevel Napitupulu
NIM : P07534023225
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Febri Sembiring, S.Si, M.Si
JUDUL KTI : Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat
 (BAL) Dari Pangan Tradisional Khas Batak Toba
 Naniura Dalam Menghambat Pertumbuhan
 Bakteri

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 19 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Selasa, 27 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Kamis, 5 Februari 2026	Bimbingan Bab I	
4.	Rabu, 11 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Jumat, 20 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	
6.	Selasa, 10 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Senin, 30 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Selasa, 7 April 2026	ACC Proposal	
9.	Rabu, 15 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Jumat, 8 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
11.	Kamis, 21 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
12.	Rabu, 3 Juni 2026	ACC KTI	

Ketua Jurusan
 Teknologi Laboratorium Medis

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

Medan, 4 Mei 2026
 Dosen Pembimbing

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



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian



Gambar 13 Penimbangan 25 g sampel naniura yang telah dihomogenkan dalam NaCl 0,85% steril



Gambar 14 Pembiakan sampel dan Pewarnaan gram



Gambar 15 Uji katalase, uji koagulase dan pengamatan mikroskop



Gambar 16 Plasma yang sudah di centrifuge



Gambar 17 Bakteri sebagai control positif dan negative

Lampiran 4 Nilai Zona Hambat Isolat Bakteri Asam Laktat

Tabel 2 Nilai Zona Hambat Isolat BAL Terhadap Bakteri Patogen

Isolat BAL	Zona Hambat (mm)				
	<i>E.coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. typhimurium</i>	<i>P. aerogenes</i>	<i>K. aerogenes</i>
A01	11,3	9,23	12,5	21,33	9,18
A05	6,65	18,88	12,05	18,35	10,5
A07	6,75	17,52	12,95	17,52	10,9
B18	6,22	10,25	12,95	16,87	15,1
B20	4,45	5,22	9,5	19,02	5,65
B34	5,7	12,52	9,85	14,1	12,55
B36	8,87	6,42	9,85	18,4	6,02
B39	7,4	7,15	10,27	14,5	7,8
B40	0	0	0	2,6	0
B42	9,02	2,97	10,75	19,12	9,25
K+	36,87	30,62	39,22	33	30,32

Lampiran 5 Etical Clearance



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 📍 Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20137
 ☎ (061) 8368633
 🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No.01.26.3088/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Penceliti utama : Ruth Sevel Napitupulu
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat (BAL) Dari Pangan Tradisional Khas Batak Toba Naniura Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri"

"Antimicrobial Activity Test of Lactic Acid Bacteria (LAB) from Traditional Batak Toba Food, Naniura, in Inhibiting Bacterial Growth"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 03 Juli 2026 sampai dengan tanggal 03 Juli 2027.

This declaration of ethics applies during the period July 03, 2026 until July 03, 2027.



July 03, 2026
 Chairperson,

Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 6 Similarity Test

KTI_Ruth Sevel Napitupulu_Turnitin

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-medan.ac.id Internet	240 words — 3%
2	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet	147 words — 2%
3	repository.poltekkeskupang.ac.id Internet	58 words — 1%
4	dergipark.org.tr Internet	46 words — 1%
5	ojs.uma.ac.id Internet	46 words — 1%
6	syekh Nurjati.ac.id Internet	46 words — 1%
7	etd.repository.ugm.ac.id Internet	44 words — 1%
8	ir.aamusted.edu.gh Internet	42 words — 1%
9	eresources.thamrin.ac.id Internet	41 words — 1%
10	repository.umkla.ac.id Internet	35 words — < 1%
11	Jay Jayus, Doddy Andy Darmajana, Anisa Nur Fitria, Asmak Afriliana. "Effects of grind size and brewing time on properties of cold brewed Robusta Ijen coffee", Journal of Food Science and Technology, 2026 Crossref	32 words — < 1%

journal-jps.com