

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, Z. Z. N., Bahri, S., & Amelia, P. 2018. Isolasi dan karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari limbah cair rendaman kacang kedelai. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(1), 253-257.
- Aritonang, S. N., Roza, E., Rossi, E., Purwati, E., & Husmaini, H. 2017. Isolation and identification of lactic acid bacteria from Okara and evaluation of their potential as candidate probiotics. *Pakistan J. Nutri*, 16, 618-628.
- DeVuyst, L., & Leroy, F. 2007. Bacteriocins from Lactic Acid Bacteria: Production, Purification, and Food Applications, *J Molec Microbiol Biotechnol*. 13: 194-199.
- Hamzah, H., Hertiani, T., Pratiwi, S. U. T., & Nuryastuti, T. (2020b). Efficacy of Quercetin against Polymicrobial Biofilm on Catheters, *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 13(11), 5277-5282
- Hidayat, nur, Irene Meitiniarti, Siswa Setyahadi, Usman Pato, Evi Susanti, Madiana C. Padaga, Agustin Krisna Wardani, Umi Purwandari 2018. *Mikrobiologi industri pertanian*. Malang: UB Press Himedia laboratoris.
2020. Technical data of deMan Rogosa and Sharpe Agar (MRSA).
- Ibrahim, Arsyik et al. 2015. Isolasi dan Identifikasi Bakteri asam laktat (BAL) dari Buah Mangga (*Mangnifera indica* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(2) : 156-163.
- Manalu, R. T., Bahri, S., & Sarah, S. 2020. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat asal Feses Manusia sebagai Antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, *Sainstech Farma*, 13(1): 55–59.
- Melliwati, Ruth et al. 2015. Seleksi Bakteri Asam Laktat Sebagai Penghasil Enzim Protease. *Prosiding Seminar nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(2) : 184-188.
- Muzaifa, Murna. 2014. Identifikasi bakteri asam laktat indigenous dari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* l.). *Jurnal sagu* 13(1) : 8-13.

- Nur, Fatmawati, Hafsan dan Andi Wahdinar. 2015. Isolasi Bakteri Asam Laktat Berpotensi Probiotik pada Dangke. Makanan tradisional dari Susu Kerbau di Curio Kabupaten Enrekang. *Jurnal Ilmiah Biologi BIOGENESIS* 3(1) : 60-65.
- Pelczar, M.J. dan E.C.S.Chan. (2008). Dasar-dasar Mikrobiologi, Jilid 1. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Putri, A. L., & Kusdiyantini, E. 2018. Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat dari pangan fermentasi berbasis ikan (Inasua) yang diperjualbelikan di Maluku-Indonesia. *Jurnal Biologi Tropika*, 1(2), 6-12.
- Putri, Megananda Hiranya. 2021. *Mikrobiologi Keperawatan Gigi*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management. Pagoray, H., Sulistyawati, S., & Fitriyani, F. 2021. Limbah Cair Industri Tahu dan dampaknya Terhadap Kualitas Air dan Biota Perairan. *Jurnal Pertanianpadu*, 9(1), 53-65.
- Pramudyanti, I. R., Purwoko, T. J. A. H. J. A. D. I., & Pangastuti, A. R. T. I. N. I. 2004. Pengaruh pengaturan pH dengan caco3 terhadap produksi asam laktat dari glukosa oleh *Rhizopus oryzae*. *Bioteknologi*, 1(1), 19-24.
- Rahayu, Endang S dan Tyas utami. 2019. *Probiotik dan gut mikrobiota: serta manfaatnya pada kesehatan*. Yogyakarta: PT Kanisius Retnowati,
- Pratiwi Anggun. 2014. Pembuatan minuman probiotik sari buah kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan isolat *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum*. *Jurnal pangan dan agroindustri*. Vol 2. No 2 : 70-81.
- Romadhon, Subagiyo dan Sebastian Margino. 2012. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Usus Udang Penghasil Bakteriosin. Sebagai Agen Anti Bakteri Pada Produk-Produk Hasil Perikanan. *Jurnal Saintek Perikanan* 8(1) : 59-64.
- Safitri, Nurlaela., Sunarti, T. C., & Meryandini, A. 2016. Formula media pertumbuhan bakteri asam laktat *Pediococcus pentosaceus* menggunakan substrat whey Tahu. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 2(2).
- Setyawardani, triana. 2017. *Mudah & cepat membuat keju, yoghurt dan kefir dari susu kambing*. Yogyakarta: Penebar swadaya.

- Subagiyo, S., Triyanto, T., Margino, S., Setiawan, F., Setyati, W. A., & Pramesti, R. 2017. Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat Intestinal Udang Penaeid Tipe Liar Terhadap Bakteri *Vibrio*. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(1), 7-15.
- Widodo. 2019. *Bakteri asam laktat strain lokal*. Yogyakarta: UGM press
- Wulandari, D., & Purwaningsih, D. 2019. Identifikasi dan karakterisasi bakteri amilolitik pada umbi *Colocasia esculenta* L. secara morfologi, biokimia, dan molekuler. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 6(2), 247258.
- Yanti, Dwi Indah Widya dan Dali, F. A. 2013. Karakterisasi Bakteri Asam Laktat yang diisolasi Selama Fermentasi Bakasang. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16(2).
- Yudianti, N. F., Yanti, R., Cahyanto, M. N., Rahayu, E. S., & Utami, T. 2020. Isolation and Characterization of Lactic Acid Bacteria from Legume Soaking Water of Tempeh Productions. *Digital Press Life Sciences*, 2.
- Yulvizar, Cut. 2015. Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Indegenous Dari Jruek Drien, Provinsi Aceh. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* 7(1) : 31-34.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance (EC)



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.35-32 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Tape Ubi”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Andini Amelia Sapitri Harahap**
Dari Institusi : **Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 18 Juli 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001



Lampiran 2.Surat Permohonan Penelitian

Surat Permohonan Penelitian

Kepada :
Yth Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
Di tempat
Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andini Amelia Sapitri Harahap
NIM : P07534020044
Judul : Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Tape Ubi

Dengan ini Saya memohon izin kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Medan untuk difasilitasi penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan dalam menyelesaikan Tugas Akhir di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Tahun Akademik 2022/2023.

Demikianlah surat permohonan ini saya sampaikan, atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing



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

Medan, 10 April 2023
Mahasiswa



(Andini Amelia Sapitri Harahap)
NIM : P07534020044

Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Laboratorium



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Laucih Medan Tuntungan Kode Pos :20136
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id, email : poltekkes_medan@yahoo.com



SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No. 15/LT/VII/2023

Kepala unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Andini Amelia Sapitri Harahap
NIM : P07534020044
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Benar yang namanya tersebut diatas telah menggunakan fasilitas Laboratorium Terpadu dan telah menyelesaikan tanggungan biaya fasilitas laboratorium dalam rangka melaksanakan penelitian karya tulis ilmiah dengan judul:

"Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Tape Ubi"

Dibawah bimbingan/pengawasan :

Pembimbing I: Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Medan, 31 Juli 2023

Kepala unit Laboratorium Terpadu

(Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si)
NIP. 198809122010122002

Lampiran 4. Dokumentasi penelitian

1. Pembuatan Sampel



2. Pengenceran Sampel 10^{-1} hingga 10^{-7}



3. Penyebaran



4. Inkubasi Secara Anaerobik



5. Inkubasi



6. Peremajaan Bakteri



Lampiran 5. Perhitungan Media

1. *de Mann Rogose and Sharpe Agar* (MRSA)

Komposisi :

• Peptone	: 10 g
• Lab-Lemco Powder	: 8 g
• Yeast Extrac	: 4 g
• Glucose	: 20 g
• Sorbitan mono-oleate	: 1 ml
• Dipotassium hydrogen Phosphate	: 2 gr
• Triammonium Citrate	: 2 gr
• Magnesium Sulphate 7H ₂ O	: 0,2 gr
• Magnesium Sulphate 4H ₂ O	: 0,05 gr
• Agar	: 10 g
• Distilled Water	: 1 liter
• Final pH	: 6,2 ± 0,2 @ 25°

Prosedur :

Timbang 3,410 gram bahan MRSA dan larutkan dalam 50 mL aquadest sampai homogen. Masukkan larutan ke dalam autoclave dengan suhu 121°C selama 15-45 menit. Setelah itu tuangkan ke dalam 2 petridis yang masing-masing berisi 25 ml.

2. *de Mann Rogose and Sharpe Agar* (MRSA) + C_aC_o3 1%

Komposisi MRSA:

• Peptone	: 10 g
• Lab-Lemco Powder	: 8 g
• Yeast Extrac	: 4 g
• Glucose	: 20 g
• Sorbitan mono-oleate	: 1 ml
• Dipotassium hydrogen Phosphate	: 2 gr
• Triammonium Citrate	: 2 gr
• Magnesium Sulphate 7H ₂ O	: 0,2 gr
• Magnesium Sulphate 4H ₂ O	: 0,05 gr
• Agar	: 10 g
• Distilled Water	: 1 liter

- Final pH : $6,2 \pm 0,2 @ 25^{\circ}$

Komposisi CaCO_3 1% :

- Ca : 98,49 %
- CaO : 98,73 %
- Mn : 0,16 %
- MnO : 0,13 %
- Fe : 0,12 %

Prosedur :

MRSA dicampur dengan CaCO_3 , misalnya volume larutan 100 ml, maka CaCO_3 yang ditambahkan 1 gr. Setelah itu larutan dihomogenkan menggunakan hotplate stirrer lalu disterilisasi menggunakan autoclave dengan suhu 121°C selama 15-45 menit.

Lampiran 6. Lembar Konsultasi

LEMBAR KONSULTASI

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH JURUSAN D-III
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES
MEDAN 2023**

Nama : Andini Amelia Sapitri HARAHAAP

NIM : P07534020044

Dosen Pembimbing : Febri Sembiring, S.Si, M.Si

Judul Proposal : Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Asal Tape Ubi

No.	Hari/Tanggal	Masalah	Masukan	TTD Dosen Pembimbing
1.	Selasa/ 01 November 2022	Konsultasi Judul KTI	Mengemukakan 3 judul KTI dengan 5 Jurnal pendukung	
2.	Jumat/ 04 November 2022	Konsultasi Judul KTI	Menentukan rumusan masalah yang dan pengetahuan dasar dari judul yang ditentukan	
3.	Senin/ 07 November 2022	Konsultasi Judul KTI	Salah satu judul disetujui dengan tambahan jurnal	
4.	Rabu/ 08 November 2022	Pengajuan Judul KTI	Judul disetujui, perkuat alasan ilmiah dan jurnal pendukung	
5.	Jumat/ 16 Desember 2022	BAB I - BAB II	Perbaikan judul, mencantumkan penelitian terdahulu, dan tinjauan pustaka	
6.	Kamis/ 09 Februari 2023	BAB I – BAB II	Perbaikan penulisan keseluruhan, mengemukakan alasan memilih lokasi penelitian dan penambahan definisi operasional	

7.	Rabu/ 15 Februari 2023	BAB I – BAB III	Perbaikan sumber gambar dan daftar pustaka	
8.	Senin/ 10 April 2023	Pengajuan Judul, BAB I – BAB III, Konsultasi Penelitian	Judul di setujui, Penambahan Pembahasan pada BAB I – BAB III	
9.	Jumat/ 02 Juni 2023	BAB IV – BAB V	Penambahan Pembahasan Pada BAB IV, Perbaikan Kesimpulan dan Tata Penulisan	
10.	Kamis/ 08 Juni 2023	BAB IV – BAB V	Penambahan Pembahasan Hasil Pada BAB IV	
11.	Jumat/ 09 Juni 2023	BAB IV – BAB V, Abstrak dan Kata Pengantar	KTI di ACC	

Medan, 15 Juni 2023

Dosen Pembimbing

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

Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama	: Andini Amelia Sapitri Harahap
NIM	: P07534020044
Tempat, Tanggal Lahir	: Medan, 06 Desember 2002
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Perempuan
Status Dalam Keluarga	: Anak Ke-3 dari 6 bersaudara
Alamat	: Batang Baruhar Julu, Kec. Padang Bolak Kab. Padang Lawas Utara
No. Telepon/Hp	: 0822-7478-9030
Email	: andiniamelis@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2008 - 2014	: SD N 200222 Padangsidempuan
Tahun 2014 - 2017	: SMP N 1 Padang Bolak
Tahun 2017 - 2020	: SMA N 1 Lubuk Pakam
Tahun 2020 – 2023	: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan