

DAFTARPUSTAKA

- Andika, Erima, Fakhurazzi. 2018. *Isolasi Bakteri asam Laktat Genus Lactobacillus Dari Feses Dari Rusa Sambar*. Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Djide MN dan Wahyudin E. 2008. *Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Air Susu Ibu, dan Potensinya dalam Penurunan Kadar Kolesterol Secara In Vitro*. *Majalah farmasi dan Farmakologi*.
- Dwyana, Z. 2006. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi Farmasi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Fardiaz. 1992. *Mikrobiologi Pangan 1*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fung, D.Y.C. 1986. *Types of microorganisms. ch.2. Di dalam: Cunningham, F.E. & Cox, N.A. The Microbiology of Poultry Meat Product*. New York: Academic Press Inc
- Ginandjar, Indrawati dkk. 2006. *Mikrobiologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Garver KI, Muriana PM. 1993. *Detection, Identification, and Characterization of Bacteriocin Producing lactic Acid Bacteria from Retail Food Products*. *Int J Food. Micro-biol.* 19: 241-258.
- Hidayat, Prabowo, Rahmadi, Marwati, Emmawati. 2020. *Teknologi Fermentai*. Bogor: Jalan Taman Kencana No.3.
- Holt JG, Krieg NR, Sneath PHA, Staley JT, Williams ST. 1994. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 9th ed. Baltimore : Lippincott Williams & Wilkins.
- Khedid. K dan Faid, M. 2006. *Characterization of Lactic Acid Bacteria Isolated from the One Humped Camel Milk Produced in Morocco*. *Microbiology Reseach*. Vol. 164: 81-91
- Lasekan, O., Buettner, A., & Christlbauer, M. (2007). *Investigation of important odorants of palm wine (Elaeisguineensis)*. *Food Chemistry*, Vol. 105(1):1523.
- Lie, Saw. 1995. *Isolasi dan seleksi BAL yang bersifat antimikroba dari pikel ketimun dan acar*. *Fakultas teknologi pertanian*. Bogor.

- Lingga, A. 2008. *Pengaruh Perbedaan Lama Penyimpanan Nira Terhadap Kadar Alkohol Yang Dihasilkan*.
- Lay BW, Hastowo S. 1992. *Mikrobiologi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Mussa, R. 2014. *Kajian tentang lama fermentasi nira aren (Arenga Pinnata) terhadap kelimpahan mikroba dan kualitas organoleptik tuak*. Biopendix 1 (1): 54-58.
- Prescott, H. 2002. *Laboratory Exercises in Microbiology*. 5 th ed. Mc Graw-Hill Companies. Boston
- Putri, B.S.P., S. Suwasono dan M. Choiron. 2015. *Identifikasi bakteri asam laktat sebagai anti kapang dari fermentasi kakao di Gunung Kidul Yogyakarta*. Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian.
- Putri, Kusdiyantini. 2018. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat dari Pangan Fermentasi Berbasis Ikan (Inasua) yang Diperjualbelikan di Maluku-Indonesia*. Diponegoro.
- Saxelin, M. 1997. *Lactobacillus GG-a Human Probiotic Strain with Through Clinical Documentation*. Food Rev Int. Vol. 13: 293-313
- Santiago-Urbina. J. A., and Ruíz-Terán. F. (2014). *Microbiology and biochemistry of traditional palm wine produced around the world*. International Food Research Journal. Vol. 21(4): 1261-1269.
- Stamer, J.R. 1979. *The Lactic Acid Bacteria*. *Microbes of Diversity*. J. Food Technol. 1: 60 – 65.
- Widodo. 2019. *Bakteri Asam Laktat Strain Lokal*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Whitman, William B. 2009. *Bergey's Manual Trust Department Of Microbiology Second Edition*. USA : University Of Georgia Athens.

LAMPIRAN I

Surat Permohonan Penelitian

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miranda Efrikayana Sinaga
NIM : P07534020028
Judul : Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Pada
Minuman Fermentasi Tuak Nira Daerah Batang Kuis Deli
Serdang
Semester VI

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, M.Sc)
NIP : 199202102022031002

Medan, 04 Maret 2023
Mahasiswa



(Miranda Efrikayana Sinaga)
NIM : P07534020028

LAMPIRAN II

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: 01.1700/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 Asal Minuman Fermentasi
Tuak Nira Daerah Batang Kuis, Deli Serdang”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Miranda Efrikayana Sinaga**
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.

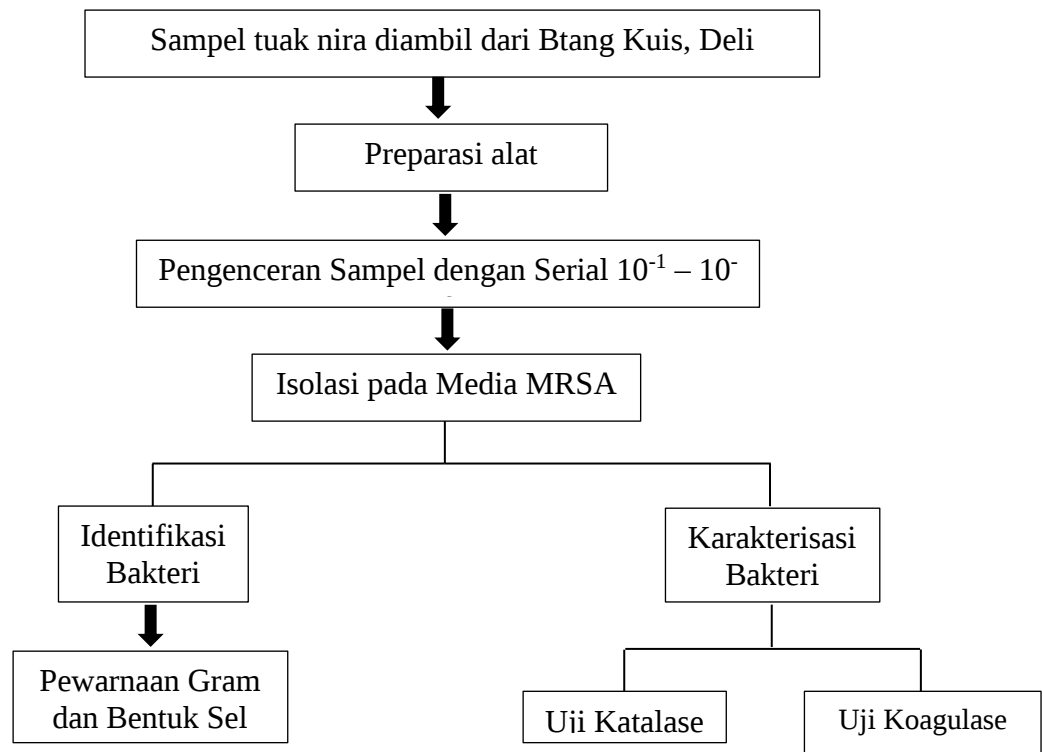
Medan, April 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



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

LAMPIRAN III

ALUR PENELITIAN



LAMPIRAN IV

PEMBUATAN MEDIA DAN REAGENSIA

A. Pembuatan Media

1. Media MRSA

Komposisi :

- Pepton 10 gram
- Ekstrak daging sapi 10 gram
- Ekstrak ragi 5 gram
- K_1HPO_4 2 gram
- Ammonium sitrat 2 gram
- Glukosa 2 gram
- Natrium asetat 20 gram
- $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,58 gram
- $MnSO_4 \cdot 4H_2O$ 0,28 gram
- Agar 15 gram
- Aquadest 1 liter

Prosedur :

Timbang media MRSA sebanyak 13,64 gram lalu tambahkan aquadest hingga 200 ml. lalu masak media diatas hot plate sampai media jernih. Setelah media jernih tutup dengan kapas dan aluminium foil lalu masukkan kedalam autoclave dengan suhu 121° Celcius selama 20 menit. Setelah selesai di autoclave, media di ambil lalu dituangkan pada petridish sebanyak 25 ml, lalu biarkan hingga media menjendal. Setelah menjendal media siap digunakan

B. Pembuatan Reagensia

1. NaCl 0,85%

Komposisi

- Kristal NaCl : 1,7 gram
- Aquadest : 200 ml

Prosedur :

Timbang Kristal NaCl sebanyak 1,7 gram lalu tambahkan aquadest hingga 200 ml. setelah itu pipet sebanyak 9 ml ke masing masing tabung reaksi, tutup

dengan kapas dan aluminium foil. Lalu masukkan kedalam autoclave dengan suhu 121° celcius selama 20 menit. Setelah 20 menit, ambil reagensia dan reagensia siap digunakan.

2. Plasma Citrat

Alat dan bahan :

- Vacun tube sodium citrat
- Vacuum
- Darah 3 cc

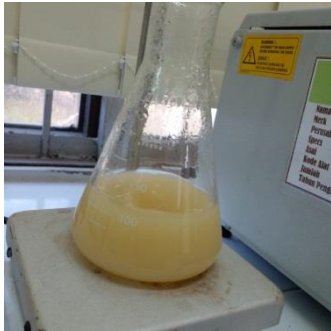
Prosedur

Darah diambil menggunakan vakum dan dialirkan ke vacuum tube citrat hingga 3 cc. lalu darah di centrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Setelah itu plasma citrat siap digunakan untuk reagensia pada uji koagulase.

LAMPIRAN V

DOKUMENTASI KEGIATAN

- a. Proses membuat media
MRSA + CaCO_3 1%



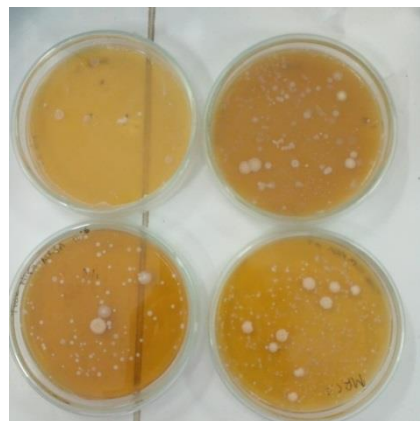
- b. Pengenceran bertingkat pada
sampel $10^{-1} - 10^{-6}$



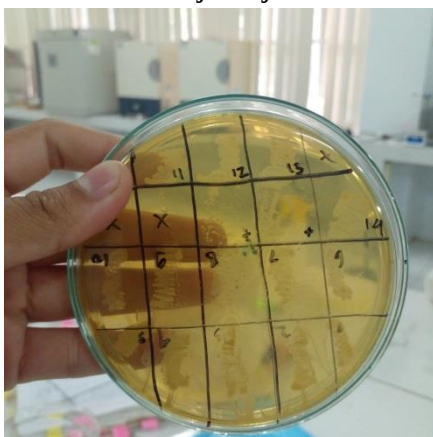
- c. proses isolasi BAL
asal Tuak Nira



- d. hasil isolasi BAL asal Tuak Nira



- e. hasil isolasi, diremajakan
untuk uji lanjutan



- f. hasil pewarnaan gram



g. hasil uji Katalase



h. hasil uji motilitas



i. hasil uji Koagulase



j. Pohon penghasil Nira Aren



LAMPIRAN VI

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Miranda Efrikayana Sinaga
NIM : P07534020028
Tempat, Tanggal Lahir : Sei Garo, 27 Januari 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Dusun II Kota Batak

Pendidikan

2008-2014 : SD Negeri 032 Sei Garo
2014-2017 : SMP Swasta Assisi Kota Batak
2017-2020 : SMA Negeri 1 Pangururan
2020-2023 : Menyelesaikan Pendidikan Diploma III di
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis

Nama Orang Tua

Ayah : Esron Sinaga
Ibu : Jusniar Pasaribu

LAMPIRAN VII

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH JURUSAN D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKESKEMENKES MEDAN 2023

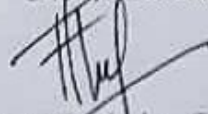
Nama : Miranda Efrikayana Sinaga
 Nim : P07534020028
 Dosen Pembimbing : Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc
 Judul Proposal : Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Asal Minuman Fermentasi Tuak Nira Daerah Batang Kuis, DeliSerdang

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TTD Dosen Pembimbing
1.	Selasa, 01 November 2022	Konsultasi Judul KTI	Sebelum menentukan judul tentukan masalah terlebih dahulu	
2.	Senin, 14 November 2022	Pengajuan Judul	Judul disetujui, cari jurnal pendukung sebanyak mungkin sesuai judul dan mencari jurnal internasional	
3.	Rabu, 16 November 2022	BAB I	Diskusi BAB I merperdalam masalah dan menyusun latar belakang	
4.	Jum'at, 18 November 2022	BAB I	Perbaikan penulisan dan memperbanyak jurnal	
5.	Selasa, 22 November 2022	BAB II	Diskusi isi BAB II dan mencari jurnal- jurnal	
6.	Jumat, 02 Desember 2022	BAB III	Diskusi penyusunan BAB III dan perbaikan	

7.	Senin, 13 Februari 2023	BAB I – BAB III	Perbaikan penulisan	f
8	Jumat, 17 Februari 2023	BAB I – BAB III	Persetujua Proposal	f
9	Senin, 29 Mei 2023	BAB IV dan BAB V	Penulisan hasil dan pembahasan serta perbaiki kesimpulan	f
10	Senin, 05 Juni 2023	BAB IV dan BAB V	Penulisan hasil dan pembahasan	f
11	Jumat, 09 Juni 2023	BAB IV dan BAB V	Persetujuan KTI	f

Medan, 05 Juni 2023

Dosen Pembimbing



Febri Sembiring, S.Si, M.Si

NIP. 199202102022031002

Lampiran VIII

Surat Keterangan Bebas Laboratorium

	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lauch 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. 30/LT/VII/2023

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

Nama	: Miranda Etikayana Sinaga
NIM	: P07534020028
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:

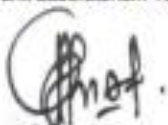
"Isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat asal minuman fermentasi tuak nira daerah Batang Kuis, Deli Serdang"

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