

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. (2020). Farmakope Indonesia Edisi Ketiga. Direktorat Jendral Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Aethanolum. Halaman 65.
- Dirayati, D., Gani, A., & Erlidawati, E. (2018). Pengaruh Jenis Singkong Dan Ragi Terhadap Kadar Etanol Tape Singkong. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(1), 26–33.
- Fathnur. (2019). Uji kadar alkohol pada tapai ketan putih (*Oryza sativa* L. var glutinosa) dan singkong (*Manihot* sp.) melalui fermentasi dengan dosis ragi yang berbeda. *Jurnal Agrisistem*, 15(2), 71–79.
- Harmawan, T., Azhari, M. F., & Yusak, Y. (2019). Penentuan Kadar Alkohol pada Air Nira Aren di Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang Berdasarkan Lama Waktu Penyimpanan pada Suhu Ruang dengan Metode Gravimetri. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 1(2), 12–14.
- Hasanah, H. (2008). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Tape Ketan Hitam (*Oryza sativa*. L var forma glutinosa) dan Tape Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl). In *Skripsi Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang*.
- Hermanto, D., Ayu, I. G., Andayani, S., Honiar, R., Shofiyana, L. M., & Ismillayli, N. (2020). Penentuan Kandungan Etanol dalam Makanan dan Minuman Fermentasi Tradisional Menggunakan Metode Kromatografi Gas. *Chempublish Journal*, 5(2), 105–115.
- Islami, R. (2019). Pembuatan ragi tape dan tape. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 56–62.
- Kacaribu, A. A. (2020). Kimia Analitik bagian Alkalimetri. *Jurnal Kimia Analitik Bagian Alkalimetri Jurusan Kimia Fakultas MAtematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1–12.
- Kanino, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi Ragi Pada Pembuatan Tape Ketan (The Effect of Yeast Concentration on Making Tape Ketan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 2 No 1, 64–71.
- Komuna, D. R. (2018). Penentuan Kadar Etanol Pada Tape Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Berdasarkan Lama Waktu Fermentasi Dan Variasi Konsentrasi Ragi Determination of Ethanol Levels on Cassava Tape (*Manihot Esculenta* Crantz) Based on the Long Time of Fermentation and V. In *Skripsi Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta*.
- Lufita Rochim S. (2016). Tinjauan Sifat Fisik Dan Kadar Serat Pada Brownies Kukus Dengan Variasi Campuran Tepung Beras Merah. In *Skripsi Jurusan Gizi*.
- Muflihah, & Maisyaroh, Y. (2018). Analisis Kadar Alkohol Pada Tape Umbi Talas (*Colocasia esculenta*) Dengan Variasi Merek Ragi Yang Dijual Di Sekitar Kota Samarinda Analysis Of Alcohol Level In Tape Umbi Talas (*Colocasia esculenta*) With Yeast Brand Variation For Sale Around Samarinda t. *Chemical Studies Jurnal*, 1 No. 2, 86–91.
- Nadliroh, K., & Fauzi, A. S. (2021). Optimasi Waktu Fermentasi Produksi Bioetanol dari Sabut Kelapa Muda Melalui Distilator Refluks. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 9(2), 124–133.

- Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2016). Nomor 14 Tahun 2016. Tentang Standar Keamanan dan Mutu Makanan dan Minuman Beralkohol.
- Rahmawati, R., Anshar, M., Azis, N. N., & Rifada, A. A. Y. (2019). Penetapan Kadar Alkohol Pada Minas (Minuman Khas Sinjai) Yang Diperjualbelikan Di Kota Sinjai. *Jurnal Medika*, 4(2), 18–23.
- Sari, A. R., Martono, Y., & Rondonuwu, F. S. (2020). Identifikasi Kualitas Beras Putih (*Oryza sativa* L.) Berdasarkan Kandungan Amilosa dan Amilopektin di Pasar Tradisional dan “Selepan” Kota Salatiga. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1), 24–30.
- Sediarso, S., Masdianto, M., & Rohmatulloh, W. (2020). Penetapan Kadar Etanol Pada Tape Ketan Putih Yang Telah Difermentasi Pada Hari Ke 4, 5, Dan 6. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 6(1), 22–26.
- Stefanus, J. (2018). Kimia Farmasi Asidimetri-Alkalimetri. *Jurnal Pengantar Kimia Farmasi Asidimetri-Alkalimetri*, 1, 1–24.
- Sutanto, T. (2006). Studi Kandungan Etanol Dalam Tapai Beras Hasil Fermentasi Beras Ketan Hitam Dan Putih. *Jurnal Gradien*. Vol 2 (1). 123-125.
- Ulandari, R. (2015). Uji Kadar Alkohol pada Tapai Ketan Putih dan Singkong Melalui Fermentasi dengan Dosis Ragi yang Berbeda dan Sumbangsihnya pada Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA/MA. In *skripsi Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Palembang: Vol. Universita*.
- Yaqin, M. ainul. (2021). Pengaruh Jumlah Ragi Terhadap Tingkat Keasaman dan Kadar Alkohol pada Pembuatan Tape Ketan Putih dan Hitam. In *Skripsi*.

lampiran 1

Surat Izin Penelitian dan Pemakaian Laboratorium



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA 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
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : PP.08.01/00/02/13766 /2023
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Penelitian di Laboratorium
Kimia Farmasi**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Kimia Farmasi
di
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan pemakaian Laboratorium Kimia Farmasi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Bening Alfira Tiara Efendi P07539020007	Maya Handayani Sinaga, SS., M.Pd	Penetapan Kadar Alkohol Pada Tapai Beras (Oryza sativa L.) Menggunakan Metode Alkalimetri

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 10/04/2023
Ketua Jurusan,


Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL TENAGA 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

Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : PP.08.01/00/02/13766/2023
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Penelitian di Laboratorium
Kimia Farmasi dan Fitokimia**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Kimia Farmasi dan Fitokimia
di
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan pemakaian Laboratorium Kimia Farmasi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Bening Alfira Tiara Efendi P07539020007	Maya Handayani Sinaga, SS., M.Pd	Penetapan Kadar Alkohol Pada Tapai Beras (Oryza sativa L.) Menggunakan Metode Alkalimetri

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 10/04/2023
Ketua Jurusan,



Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

lampiran 2

Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium



POLTEKKES KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
Jl Airlangga No 20 Medan

FORMULIR PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM

Laboratorium : Kimia Dasar
Nama : Bening Alfira Tiara Efendi
NIM/NIK/NIP : 107539020067
Guna Penelitian : Penetapan Kadar Alkohol pada Topol Beral (Diyasa ratira L)
Menggunakan Metode Alkalimetri

No. HP
0812 - 6011 - 0822

No.	Alat yang dipinjam	Jumlah	Peminjaman			Pengembalian		
			Tgl	Kondisi	Laboran	Tgl	Kondisi	Laboran
1	Buret 50 ml	1	19/05/23		Sesuai	22/05/23	✓	
2	Labu ukur 100 ml	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	
3	Erlenmeyer 250 ml	3	19/05/23		"	22/05/23	✓	
4	Pipet Volume 10 ml	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	
5	Timbangan analitik	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	
6	Pipet filler	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	
7	Klem & Statif	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	
8	Corong	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	
9	Beaker glass 100 ml	1	19/05/23		"	22/05/23	✓	

- Menggunakan ruang laboratorium (*YA / TIDAK *) Coret yang tidak perlu
Jika YA dikoordinasikan pemakaian ruang laboratorium dengan tenaga laboran

Disetujui oleh:

Nama	Jabatan	Tanda tangan
	Ka. Laboratorium	
	Pranata Laboratorium	

Keterangan:

- Form ini dibuat rangkap 2 lembar:
1 lembar untuk yang meminjam alat lab.
1 lembar diserahkan kepada PLP.
- Bagi yang meminjam alat laboratorium dapat mengikuti peraturan yang berlaku di Jurusan Farmasi
- Bagi peminjam dari pihak selain JURUSAN FARMASI membuat surat pengantar yang ditujukan kepada Kajar Farmasi

Medan, 19 Mei 2023
Yang meminjam,

Bening Alfira Tiara Efendi
Bening Alfira Tiara Efendi

"Penetapan Kadar Alkohol Pada
Tapai Beras (*Oryza sativa*.L.) Menggunakan
Metode Alkalimetri"

Nama : Bening Alfira Tiara Efendi

NIM : P07539020007

Tanggal Masuk : 19 Mei 2023 (Jum'at)

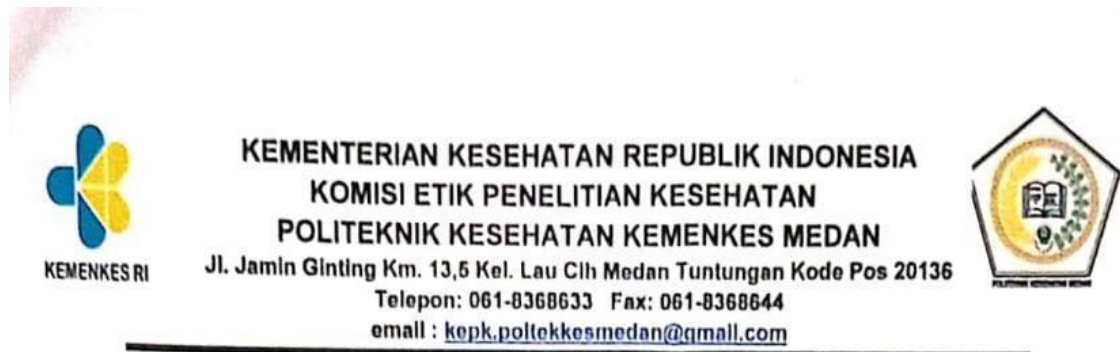
Tanggal Keluar : 22 Mei 2023 (Senin)

No	Nama Alat	Jumlah Alat	Keterangan
1.	Timbangan Analitik	1	
2.	Erlenmeyer 250 ml (pyrex)	1	
3.	Labu alas bulat 250 ml (pyrex)	1	
4.	Gelas ukur 50 ml	1	
5.	Lumpang & stemper	1	
6.	Heating Mantle	1	
7.	Beaker glass 100 ml	1	

 26/5/23
 pyrex

lampiran 3

Surat *Ethical Clearance* (EC)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01/1715/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 :

**“Penetapan Kadar Alkohol Pada Tapai Beras (*Oryza Sativa* L.)
Menggunakan Metode Alkalimetri”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Bening Alfira Tiara Efendi**
Dari Institusi : **Prodi D-III Farmasi 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. Ihonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001

lampiran 4

Lembar Perhitungan

a. NaOH yang ditimbang:

$$\text{Jika, } M \text{ NaOH} = 0,1 \text{ N}$$

$$Mr \text{ NaOH} = 40 \text{ mol}$$

$$\text{Volume yang akan dibuat} = 150 \text{ ml}$$

Maka, berat NaOH yang ditimbang adalah:

$$M = \frac{g}{mr} \times \frac{1000}{\text{volume}}$$

$$0,1 = \frac{g}{40} \times \frac{1000}{150}$$

$$g = \frac{0,1 \times 40}{6,6}$$

$$g = 0,60 \text{ g}$$

b. Asam oksalat yang ditimbang:

$$\text{Jika, } M = 0,1 \text{ N}$$

$$Mr \text{ asam oksalat} = 90 \text{ mol}$$

$$\text{Volume yang akan dibuat} = 100 \text{ ml}$$

Maka, berat asam oksalat yang ditimbang adalah:

$$M = \frac{g}{mr} \times \frac{1000}{\text{volume}}$$

$$0,1 = \frac{g}{90} \times \frac{1000}{100}$$

$$g = \frac{0,1 \times 90}{10}$$

$$g = 0,9 \text{ g}$$

c. Standarisasi NaOH:

$$\text{Berat asam oksalat yang ditimbang} = 0,9 \text{ g} = 0,9 \text{ mg}$$

$$\text{Volume titer yang terpakai} = V_1 = 10,1 \text{ ml}$$

$$V_2 = 10 \text{ ml}$$

$$V_3 = 10,1 \text{ ml}$$

$$\text{Volume rata-rata titrasi (Vt)} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Volume asam oksalat yang dipipet} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Normalitas asam oksalat} = 0,1$$

$$\text{Normalitas larutan titer NaOH} = V_t \cdot N_t = V_b \cdot N_b$$

$$\begin{aligned}
 &= Nt = \frac{Vb \cdot Nb}{Vt} \\
 &= Nt = \frac{10 \times 0,1}{10} \\
 &= Nt = 0,1
 \end{aligned}$$

d. Perhitungan Penetapan Kadar Alkohol:

$$\text{Volume titer yang terpakai} = V1 = 0,3 \text{ ml}$$

$$V2 = 0,2 \text{ ml}$$

$$V3 = 0,2 \text{ ml}$$

$$\text{Volume rata-rata titrasi (Vt)} = 0,23 \text{ ml}$$

$$M \text{ NaOH} = 0,1 \text{ N}$$

$$Mr \text{ alkohol} = 46$$

$$\text{Massa sampel} = 30 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Penetapan Kadar Alkohol (\%)} &= \frac{Vt \times M \times Mr \text{ C}_2\text{H}_6\text{O}}{\text{Massa Sampel} \times 100} \times 100\% \\
 &= \frac{0,23 \times 0,1 \times 46}{30 \times 100} \times 100\% \\
 &= \frac{1,058}{3000} \times 100\% \\
 &= 0,00035 \times 100\% \\
 &= 0,035 \% \text{ (v/v)}
 \end{aligned}$$

lampiran 5

Foto Pengambilan Data Sampel



Gambar 1. Tapai Beras 500 gram.



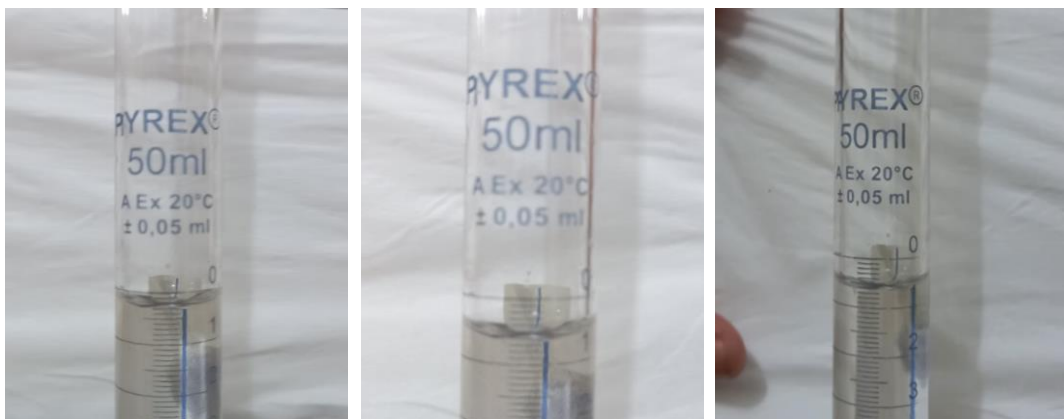
Gambar 2. Alat dan proses destilasi.



Gambar 3. Hasil destilasi sebanyak 30 ml alkohol.



Gambar 4. Alat dan Bahan Alkalimetri.



Gambar 5. Volume titer NaOH yang dipakai (V1, V2 dan V3).



Gambar 6. Hasil perubahan warna pada sampel.

lampiran 6

Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2022/2023**



Nama : Bening Alhira Nara Egendi
NIM : 07539020007
Pembimbing : Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd

NO	TGL	PERTE MUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	12/01/23	1	Diskusi tentang Judul KTI dengan pembimbing	
2	20/01/23	2	Penyerahan Judul KTI	
3	29/01/23	3	Diskusi Bab I	
4	17/02/23	4	Diskusi bab II dan Bab III	
5	18/02/23	5	Diskusi bab I - III	
6	09/03/23	6	ACC Proposal	
7	19/05/23	7	Melakukan penelitian	
8	05/06/23	8	Diskusi Bab IV	
9	06/06/23	9	Diskusi Bab V	
10	07/06/23	10	Diskusi KTI keseluruhan	
11	08/06/23	11	ACC KTI	
12	09/06/23	12	Penerimaan VAP	

Ketua,

Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002