

DAFTAR PUSTAKA

- Adisty, y., vanesa, t., wahyuni, w., & khairani, m. (2024). Pemanfaatan daun kelor (*moringa oleifera*) untuk bahan dasar pembuatan cendol jelly sebagai minuman tradisional. *Sci-tech journal*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.56709/stj.v3i1.120>
- Alouw, g., fatimawali, f., & lebang, j. S. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (*muntingia calabura l.*) Terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan *pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi sumuran. *Jurnal farmasi medica/pharmacy medical journal (pmj)*, 5(1), 36. <https://doi.org/10.35799/pmj.v5i1.41430>
- Aprilyanie, i., handayani, v., & syarif, r. A. (2023). Uji toksisitas ekstrak kulit buah tanaman jeruk purut (*citrus hystrix dc .*) Dengan menggunakan metode brine shrimp lethality test (bslt). *Makassar natural product journal*, 1(1), 1–9.
- Auliyah, p., setyawati, t., & lintin, g. (2016). Efek antibakteri ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan bakteri salmonella thypi. *Skripsi. Universitas tadulako: fakultas kedokteran.*
- Fakhruzy, kasim, a., asben, a., & anwar, a. (2020). Review: optimalisasi metode maserasi untuk ekstraksi tanin rendemen tinggi. *Menara ilmu*, xiv(2), 38–41.
- Fauziyah, r. (2021). Uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *pseudomonas aeruginosa* serta uji toksisitas ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*) hasil sonikasi dengan variasi preparasi sampel. Universitas islam negeri maulana malik ibrahim.
- Febriansah, r. E., & meiliza, d. R. (2020). *Buku ajar mata kuliah*. Umsida press sidoarjo universitas.
- Halimathussadiyah, h., rahmawati, d., & indriyanti, n. (2021). Uji aktivitas minyak atsiri daun pala (*myristica fragrans houtt.*) Sebagai antibakteri: *activity test of nutmeg leaf essential oil (myristica fragrans houtt.) As antibacterial. Proceeding of mulawarman pharmaceuticals conferences*, 13, 85–91.
- Hasriyani, h., zulfa, a., anggun, l., & murhayati, r. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% biji lada hitam (*piper nigrum l*) terhadap bakteri *eschericia coli*. *Indonesia jurnal farmasi*, 5(2), 14. <https://doi.org/10.26751/ijf.v5i2.1172>
- Hayati, s. J., & ikhsani, a. (2021). Vaksinasi sebagai pencegahan resistensi antimikroba terhadap bakteri salmonella typhi. *Jurnal kesehatan tambusai*, 2(3), 276–283. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i3.2376>

- Indratmoko, s., agus faizal, i., & tri kumala swandari, m. (2023). Metode perbandingan maserasi dan soxhletasi ekstrak daun sirih merah (*piper crocatum ruiz & pav*) terhadap efektivitas bakteri *staphylococcus epidermidis*. *Jurnal ilmu kefarmasian*, 4(1), 64–72.
- Irawati, w., meyners, y. G., dwany, n., rimpan, r. T., ayustin, y. D., purba, e. H., & christanti, a. C. (2021). Praktikum sederhana di rumah tentang pengaruh penggunaan hand sanitizer terhadap keberadaan koloni bakteri di tangan. *Jurnal pendidikan biologi undiksha*, 8(3), 126–137.
- Jatmiko, r. A. (2020). Uji aktivitas antibakteri ekstrak biji keluak (*pangium edule*) terhadap bakteri *salmonella typhi*. *Skripsi fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan*, 31–35.
- Kemenkes ri 2017. (2022). Suplemen i farmakope herbal indonesia edisi ii. In *jakarta: departement kesehatan republik indonesia*.
- Mardina, v., helmalia, f., fadhliani, f., & lendawati, l. (2021). Uji aktivitas anti bakteri ekstrak metanol daun *baccaurea macrocarpa* terhadap *escherichia coli* dan *salmonella typhi*. *Konservasi hayati*, 17(1), 10–16. <https://doi.org/10.33369/hayati.v17i1.12879>
- Nasution, a. N., harahap, f. M., & nasution, s. W. (2023). Potensi antimikroba ekstrak daun kemangi dan daun kelor pada bakteri *salmonella thypi*. 3(3), 154–160.
- Nurul, a., setiawan, i., yusa, d., trisna, d., halisa, n., putri, o., ekawati, o., umi, y., & fanya, z. (2023). Tinjauan artikel: uji mikrobiologi article review: mikrobilological test. *Journal of pharmacy*, 12(2), 31–36.
- Pakan, f. W. (2021. (2021). Uji daya hambat minyak biji buah kelor (*moringa oleifera lamk*) terhadap bakteri *actinobacillus actinomycetemcomitans*. 13.
- Pasaribu, o. Y. (2020). Uji aktivitas antibakteri dari air perasan bawang putih terhadap bakteri *salmonella typhi*.
- Putri, a. A. (2021). Pengaruh pemberian ekstrak teh alga hijau-biru (*nostoc commune*) terhadap indeks aterogenik pada tikus putih (*rattus norvegicus*) diabetes (*doctoral dissertation, poltekkes kemenkes yogyakarta*). 9–41. [Http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4](http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4). Chapter 2.pdf
- Ri, d. (1995). Farmakope indonesia. *Edisi iv. Depkes ri. Jakarta. Hlm*, 7.
- Rotin, n. ., & 024. (2024). Uji aktivitas ekstrak etanol daun kelor (*moringa oleifera l.*) Terhadap pertumbuhan bakteri *salmonella typhi* untuk pengembangan buku monograf 12.
- Saputri, n., lestari, f., jayati, r. D., studi, p., & biologi, p. (2025). *Jurnal*

biosilampari: jurnal biologi. 7(2), 183–188.

- Sasongko, s. G. D. (2020). Daya hambat ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap bakteri *salmonella typhi*. *Jurnal article*, 2017(1), 1–9. [Http://190.119.145.154/handle/20.500.12773/11756](http://190.119.145.154/handle/20.500.12773/11756)
- Syamsul, et al. (2020). Perbandingan ekstrak lamur *aquilaria malaccensis* dengan metode maserasi dan refluks . *Jurnal riset kefarmasian indonesia*, 2(2), 97–104. [Https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.85](https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.85)
- Trismalinda, n. W. M. P. (2020). Uji efektivitas ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan bakteri *salmonella thypi*. Universitas kristen duta wacana.
- Vinca, d. T., iqbal, m., triyandi, r., & oktarlina, r. Z. (2023). Aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*moringa oleifera l.*) Terhadap bakteri *staphylococcus aureus* medula |. *Medula*, 13(4), 649–654.
- Widowati, l., winarno, m. W., & intan, p. R. (2014). Toksisitas akut dan subkronis ramuan ekstrak kelor dan klabet sebagai pelancar asi dan penambah gizi. *Jurnal kefarmasian indonesia*, 51–64.
- Yunita, l., rahmiati, b. F., naktiany, w. C., lastyana, w., & jauhari, m. T. (2022). Analisis kandungan proksimat dan serat pangan tepung daun kelor dari kabupaten kupang sebagai pangan fungsional. *Nutriology: jurnal pangan,gizi,kesehatan*, 3(2), 44–49. [Https://doi.org/10.30812/nutriology.v3i2.2454](https://doi.org/10.30812/nutriology.v3i2.2454)

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : PP.08.02/F.XXII.15/ 562 /2025
Lampiran : -
Perihal : Mohon Izin Penelitian

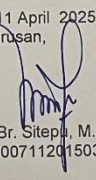
Kepada Yth :
Bapak/Ibu Penanggungjawab Laboratorium Mikrobiologi
Jurusan Farmasi Poltekkes Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) di Jurusan Farmasi Poltekkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi. Maka dengan ini kami mohon dapat memberikan izin penelitian di Laboratorium Mikrobiologi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
ADE APRINA HARAHAP	DR. JHONSON P. SIHOMBING, S.Si., M.Sc., APT	UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI SALMONELLA THYPI DENGAN PEMBANDING KLORAMFENIKOL

D
emikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Medan, 11 April 2025
Ketua Jurusan,

Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 2 Ethical Clearance



Kemenkes

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 EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.1517/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

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

Peneliti utama : ADE APRINA HARAHAP
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP
 PERTUMBUHAN BAKTERI SALMONELLA THYPI DENGAN PEMBANDING Kloramfenikol"**

*"TESTING THE ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF Moringa (Moringa oleifera) LEAF ETHANOL EXTRACT ON THE
 GROWTH OF SALMONELLA THYPI BACTERIA USING CHLORAMPHENICOL COMPARISON"*

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 27 Juli 2025 sampai dengan tanggal 27 Juli 2026.

This declaration of ethics applies during the period July 27, 2025 until July 27, 2026.



July 27, 2025
 Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

00533/EE/2025/0159231271

Lampiran 3 Surat Herbarium Medanense

 **LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**
Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 22 April 2025

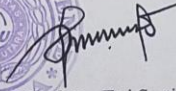
No. : 293/MEDA/2025
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
Sdr/i : Ade Aprina Harahap
NIM : P07539022001
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan

Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Brassicales
Famili : Moringaceae
Genus : Moringa
Spesies : *Moringa oleifera* Lam.
Nama Lokal: Daun Kelor

Demikian, semoga berguna bagi saudara.


Kepala Herbarium Medanense.
Prof. Dr. Etti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 4 Gambar daun kelor segar, daun kelor kering, bubuk daun kelor, ekstrak daun kelor



Daun Kelor Segar



Daun Kelor Kering



Serbuk Daun Kelor



Ekstrak Cair Daun Kelor

Lampiran 5 Gambar rotary evaporator, ekstrak kental daun kelor, konsentrasi EEDK



Rotary Evaporator



Ekstrak Kental Daun Kelor



Konsentrasi EEDK 10%,20% dan 30%

Lampiran 6 Gambar media MHA, NA miring, SSA,mc.Farland



Media MHA



Media NA miring

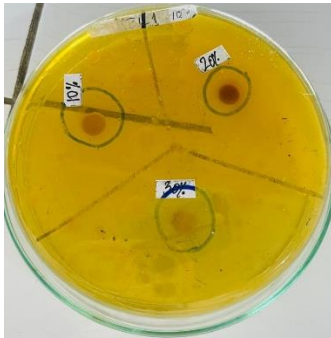


Mc.Farland



Media SSA

Lampiran 7 Hasil Percobaan dan Pengecatan Gram



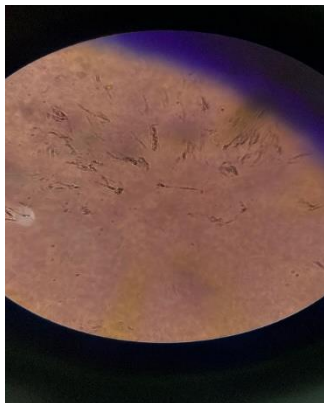
Percobaan 1



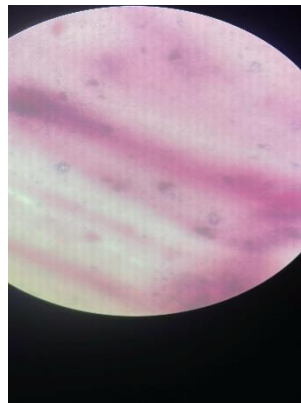
Percobaan 2



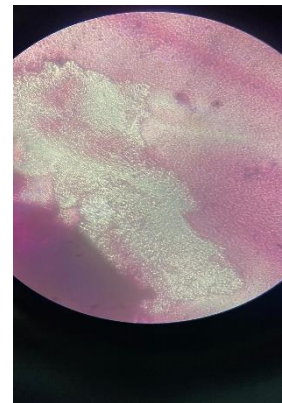
Percobaan 3



Pengecatan gram 10x100



Pengecatan gram 10x40



Pengecatan gram 10x10

Lampiran 8 Analisis Data

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
PERLAKUAN		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ZONA HAMBAT	EEDK 10%	,357	3	.	,815	3	,150
	EEDK 20%	,217	3	.	,988	3	,789
	EEDK 30%	,222	3	.	,985	3	,769
	KLORAMFENI KOL	,307	3	.	,904	3	,398
	AQUADES	.	3	.	.	3	.

Tests of Homogeneity of Variances

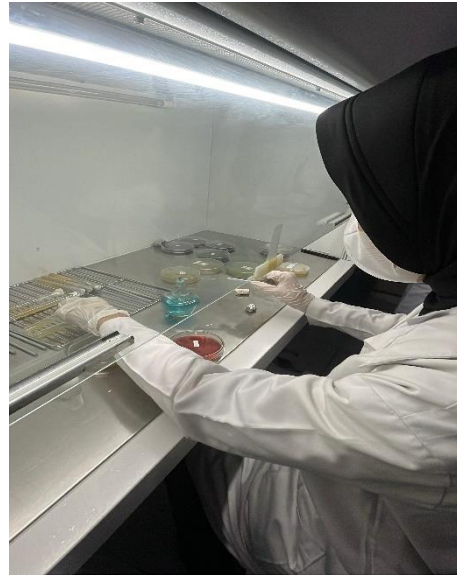
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ZONA HAMBAT	Based on Mean	2,622	4	10	,099
	Based on Median	,716	4	10	,600
	Based on Median and with adjusted df	,716	4	5,409	,613
	Based on trimmed mean	2,433	4	10	,116

ANOVA

ZONA HAMBAT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1809,472	4	452,368	490,018	<,001
Within Groups	9,232	10	,923		
Total	1818,703	14			

Lampiran 9 Dokumentasi



Lampiran 10 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI


KEMENKES
Poltekkes Medan
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN
KARTU LAPORAN BIMBINGAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA T.A. 2024/2025

Nama : ADE APRINA HARAHAP
 NIM : 02522022001
 Pembimbing : Dr. Jhonson P Sihombing, S.Si, M.Sc. Apt



No	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1.	18/01/25	1	Diskusi Judul	
2.	21/01/25	2	Acc Judul	
3.	23/01/25	3	Bimbingan Bab I	
4.	08/01/25	4	Bimbingan Bab II	
5.	19/02/25	5	Bimbingan Bab III	
6.	04/03/25	6	Acc Proposal	
7.	16/02/25	7	Bimbingan Bab IV, Penyerahan Hasil	
8.	18/04/25	8	Revisi Bab IV	
9.	21/04/25	9	Bimbingan Bab V	
10.	06/05/25	10	Revisi Bab V	
11.	04/05/25	11	Acc Bab V	
12.	05/05/25	12	Acc Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V	

Ketua,

Nadroh Br Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

Lampiran 11 Komposisi NA,SSA,MHA,NaCl 0,9%

1. Media Nutrient Agar (NA)

Komposisi:

- | | |
|---------------------|---------|
| a. Pepton from meat | : 5,0g |
| b. Meat extrack | : 3,0g |
| c. Agar | : 12,0g |

2. Salmonella Shigella Agar (SSA)

Komposisi:

- | | |
|-----------------------|------------|
| a.Laktosa | : 10,00 g |
| b. Campuran bile salt | : 8,50 g |
| c. Natrium sitrat | : 8,50 g |
| d. Natrium thioslfat | : 8,50 g |
| e. Ekstrak daging | : 5,00 g |
| f. Campuran pepton | : 5,00 g |
| g. Fe III citrate | : 1,00 g |
| h. Neutral red | : 0,02 g |
| i. Brilliant Green | : 0,0003 g |
| j. Agar | : 12,0 g |

3. Media Muller Hinton Agar (MHA)

Komposisi:

- | | |
|-----------------------|----------|
| a. Strach | : 1,5g |
| b. Infusion from meat | : 2,0 g |
| c. Casein hydrolysate | : 17,5g |
| d. Agar | : 17,0 g |

4. Larutan NaCl 0,9%

Komposisi:

- | | |
|--------------------|---------|
| a. Natrium klorida | : 0,9 g |
| b. Aquadest ad | : 100ml |