

DAFTAR PUSTAKA

- Faisal, A.P., Nasution, P.R., Wakidi, R.F., 2022. Aktivitas Antioksidan dari Daun Bintangur (*Calophyllum inophyllum* L.) terhadap Radikal Bebas DPPH (1,1 Difenil-2-pikrihidrazil. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. Vol.4. No.1, Hal. 1–10. ISSN: 2655-8289.
- Fakriah, Kurniasih, E., Adriana, Rusydi, 2019. Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi*. Vol. 3. No.2, Hal.1–7.
- Hardisa, S.E.T., 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan Metode DPPH (1,1diphenyl-2-picrylhidrazil). *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara (USU), Sumatera Utara.
- Hasanah, N., Susilo, J., Oktianti, D., 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. Vol.9. No.21, Hal. 97–102.
- Istiqomah, N., Akuba, J., 2021. Formulasi Emulgel dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* LAM) Serta Evaluasi Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. Vol.3. No.1, Hal.9–18. ISSN: 2656-8187.
- Kemenkes RI, 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. ISBN: 979-8007-30-1.
- Kemenkes RI, 2020. *Farmakope Indonesia*. Edisi VI. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. ISBN: 978-623-301-017-7.
- Kemenkes RI, 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. ISBN: 978-602-416-329-7.
- Kemenkes RI, 1989. *Materi Medika Indonesia*. Edisi V. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Krisnadi, A.D., 2015. Kelor Super Nutrisi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Hal.1–152.
- Labagu, R., Asri, Naiu, S., Yusuf, N., 2022. Kadar Saponin Ekstrak Buah Mangrove (*Sonneratia alba*) dan Daya Hambatnya Terhadap Radikal Bebas DPPH. *Jambura Fish Processing Journal*. Volume. 4, Hal. 1–11.
- Lamongan, U.I., Maret, B., Harefa, N., Feronika, N., Djara Kana, A., Hutagalung, R., Chaterine, D., Bela, Y., Studi, P., Kimia, P., 2020. Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri. *Science Education and Application Journal*. Vol. 2, Hal. 35–42.
- Leliqia, N.P.E., Harta, I.K.G.G.G., Saputra, A.A.B.Y., Sari, P.M.N.A., Laksmiani, N.P.L., 2020. Aktivitas Antioksidan Kombinasi Fraksi Metanol Virgin Coconut Oil dan Madu Kele Bali dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazil). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. Vol.5, Hal. 84–96.
- Marhaeni, L.S., 2021. Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai sumber pangan fungsional dan antioksidan. *Jurnal AGRISIA*. Vol.13, Hal. 40–59.

- Riskianto, Kamal, S.E., Aris, M., 2021. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap DPPH. *Jurnal Pro-Life*. Vol. 8, Hal. 168–177.
- Rizkiyanti, Anang Wahid.M.Diah, Minarni Rama Jaya, 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Air dan Ekstrak Daun Kelor(*Moringa Oleifera* LAM). *Jurnal Akademik Kimia* . Vol. 6, Hal. 125–131.
- Shabur Julianto, T., 2019. Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Hal. 1–116.
- Tenri, A., Rivai, O., 2020. Identifikasi Senyawa yang Terkandung pada Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*. Vol. 6, Hal. 63–70.
- Trisnawati, I., Hersoelistyorini, W., Nurhidajah, 2019. Turbidity, Vitamin C and Antioxidant Activity of Lemon Infused Water With Variation in Temperature and Soaking Time. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Vol. 9, Hal. 27–38.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tumbuhan Kelor



**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, 19 April 2022

No. : 557/MEDA/2022
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,

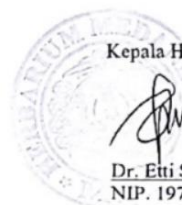
Sdr/i : Syukria WJ Siregar
NIP : P07539019143
Instansi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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.

Dr. Etti Sartina Siregar S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Tempat Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA 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 : DM.01.05/01.03/ 138 /2022
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Pemakaian Laboratorium
Lab. Fitokimia USU**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Lab. Fitokimia USU
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 yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Syukria Wardah Juana Siregar P07539019143	Ahmad Purnawarman Faisal, M.Farm., Apt	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lamk) sebagai Antioksidan dengan metode DPPH (1.1-Difenil-2-Pikrihidrazil)

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

Medan, 13/04/2022
Ketua Jurusan,

Dr. Masniah, M.Kes, Apt.
NIP. 196204281995032001



MENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA 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 : DM.01.05/01.03/ 066 /2022
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Pemakaian Laboratorium,
Kimia Dasar Poltekkes Jurusan Farmasi**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Kimia Dasar Poltekkes Jurusan 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 Dasar Jurusan Farmasi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Syukria Wardah Juana Siregar NIM. P07539019143	Ahmad Purnawarman F. M.Farm., Apt	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.) sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1 Difenil 2 Pikrilhidrazil)

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

Medan, 6 April 2022
Ketua Jurusan,

Dra. Mustajab, M.Kes, Apt.
NIP. 196204281995032001

Lampiran 3. Tumbuhan Kelor dan Daun Kelor



Lampiran 4. Simplisia Daun Kelor



Lampiran 5. Serbuk Simplisia Daun Kelor



Lampiran 6. Proses Maserasi Daun Kelor



Lampiran 7. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kelor



Lampiran 8. Alat Spektrofotometri UV-Vis



Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian







Lampiran 11. Perhitungan % Inhibisi

A. Perhitungan % Inhibisi Konsentrasi Vitamin C

1. Vitamin C konsentrasi 50 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,258}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 68,069\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,258}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 68,069\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,258}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 68,069\%$$

2. Vitamin C Konsentrasi 100 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,209}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 74,134\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,211}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 73,886\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,215}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 73,391\%$$

3. Vitamin C Konsentrasi 150 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,187}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 76,856\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,190}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 76,485\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,189}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 76,609\%$$

4. Vitamin C Konsentrasi 200 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,167}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 79,332\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,156}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 80,693\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,164}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 79,703\%$$

B. Perhitungan % Inhibisi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor

1. Ekstrak Daun Kelor konsentrasi 50 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,687}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 14,975\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,679}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 15,965\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,689}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 14,728\%$$

2. Ekstrak Daun Kelor Konsentrasi 100 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,603}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 25,371\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,610}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 24,505\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,605}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 25,124\%$$

3. Ekstrak Daun Kelor konsentrasi 150 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,491}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 39,233\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,492}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 39,109\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,492}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 39,109\%$$

4. Ekstrak Daun Kelor konsentrasi 200 ppm

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,451}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 44,183\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,456}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 43,564\%$$

$$\text{➤ } \% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{0,808-0,457}{0,808} \times 100\%$$

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = 43,441\%$$

Lampiran 12. Data Hasil Uji Antioksidan

DATA_SYUKRIA_15JUNI.bas				Time:1/27/2002 12:15:57 PM		Note.
No	Wavelength(nm)	Abs	Trans(%T)	Energy		
1	516.0	0.808	0.5	179		
2	516.0	0.808	0.5	179		
3	516.0	0.808	0.5	181		
4	516.0	0.258	55.2	1727		
5	516.0	0.258	55.2	1727		
6	516.0	0.258	55.2	1727		
7	516.0	0.209	60.5	1825		
8	516.0	0.211	60.5	1825		
9	516.0	0.215	60.5	1825		
10	516.0	0.187	72.7	1853		
11	516.0	0.190	72.7	1853		
12	516.0	0.189	72.7	1853		
13	516.0	0.167	75.0	2237		
14	516.0	0.156	75.0	2237		
15	516.0	0.164	75.0	2237		
16	516.0	0.687	15.2	4763		
17	516.0	0.679	15.3	4803		
18	516.0	0.689	15.3	4801		
19	516.0	0.603	4.6	1457		
20	516.0	0.610	4.8	1511		
21	516.0	0.605	4.3	1349		
22	516.0	0.491	5.3	1661		
23	516.0	0.492	5.3	1677		
24	516.0	0.492	5.3	1681		
25	516.0	0.451	10.5	1871		
26	516.0	0.456	10.6	1887		
27	516.0	0.457	10.6	1889		

Lampiran 13. *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 31.07.21/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

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

“Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera lamk.*) Sebagai Antioksidan Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : Syukria Wardah Juana Siregar
Dari Institusi : Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan

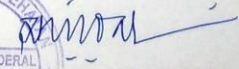
Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian farmasi.
- 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, Juli 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,


Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001



Lampiran 14. Kartu Bimbingan KTI

**DLITEKNIK KESEHATAN
URUSAN FARMASI
Jl. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN**

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2021/2022**

Nama : Syukria Wardah Juana Siregar

NIM : P07539019143

Pembimbing : Apt. Ahmad Purnawarman Faisal, M.Farm



NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	24/01/22	1.	Diskusi dan Penentuan Judul	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	26/01/22	2.	ACC Judul KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	16/02/22	3.	Bimbingan Bab 1, 2 dan 3	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	09/03/22	4.	Bimbingan Bab 1, 2 dan 3	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	07/03/22	5.	Bimbingan Bab 1, 2 dan 3	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	08/03/22	6.	ACC Proposal KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	23/05/22	7.	Diskusi Bab 4 dan 5	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	24/05/22	8.	Revisi KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	25/05/22	9.	ACC KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	14/05/22	10.	Revisi KTI setelah Seminar	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	15/05/22	11.	Revisi KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	16/05/22	12.	ACC KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Ketua
[Signature]
Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

