

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Sattar, O. E., Allam, R. M., Al-Abd, A. M. et al., (2023). *Cytotoxic And Chemomodulatory Effects Of Phyllanthus niruri In MCF-7 And MCF-7ADR Breast Cancer Cells*. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29566-0>
- Andriani, N., Fitrihidajati, H., & Rachmadiarti, F. (2017). *Uji Toksisitas Pewangi Sekali Bilas Antibakteri Terhadap Mortalitas Ikan Mas (Cyprinus carpio)*. In M. Toksisitas, *Bahan Pewangi (Ed.)*, *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Pp. 978–602).
- Anggraeni, P., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). *Characteristics Of Saponin Secondary Metabolite Compounds In Plants Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder Pada Tumbuhan*. *Serambi Biologi*, 8(2), 251–258.
- Barus, C. A. P. (2023). *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Paku Sisik Naga (Drymoglossum piliselloides L.Presl) Terhadap Larva Udang (Artemia salina Leach) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)*. Pdf. Dspace Repository Poltekkes Medan.
- Darwis, D., Mudeng, J. D., & Londong, S. N. J. (2019). *Budidaya Ikan Mas (Cyprinus carpio) Sistem Akuaponik Dengan Padat Penebaran Berbeda (Aquaponic Culture System Of Carp, Cyprinus carpio, At Different Stocking Densities)*. In *Budidaya Perairan* (Vol. 7, Issue 2).
- Endarini, L. H. (2016). *Farmakognisi Dan Fitokimia*. 215.
- Ervina, N., & Mulyono, Y. (2019). *Etnobotani Meniran Hijau (Phyllanthus niruri L.) Sebagai Potensi Obat Kayap Ular (Herpes zoster) Dalam Tradisi Suku Dayak Ngaju*. In *Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains* (Vol. 1, Issue 1). <http://ejournal.upr.ac.id/index.php/jms>
- Hamidi, M. R., Jovanova, B., Panovska, T. K. (2014). *Toxicological Evaluation Of The Plant Products Using Brine Shrimp (Artemia salina L.) model*. In *Macedonian Pharmaceutical Bulletin*, 60 (1) 9-18
- Handayani, V. (2014). *Kajian Farmakognostik Herba Meniran Hijau (Phyllanthus niruri L.) Dan Herba Meniran Merah (Phyllanthus urinaria L.)*. In *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 1, Issue 1).
- Hersila, N., Chatri, M., Vauzia, & Irdawati. (2023). *Senyawa Metabolit Sekunder (Tanin) Pada Tanaman Sebagai Antifungi Secondary Metabolite Compounds (Tannins) In Plants As Antifungi*. *Jurnal Embrio*, 15(1), 16–22. <https://doi.org/10.31317/Embrio>
- Hujjatusnaini, N., Indah, B., Afitri, E., et al. (2021). *Buku Referensi Ekstraksi. Iain Palangka Raya*.
- Ismail & Khumaidi, A. (2016). *Teknik Pembenihan Ikan Mas (Cyprinus carpio, L) Di Balai Benih Ikan (Bbi) Tenggara Bondowoso*. In *jurnal Ilmu Perikanan* (Vol 7 No 1).
- Kementerian Kesehatan BKPK. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*.

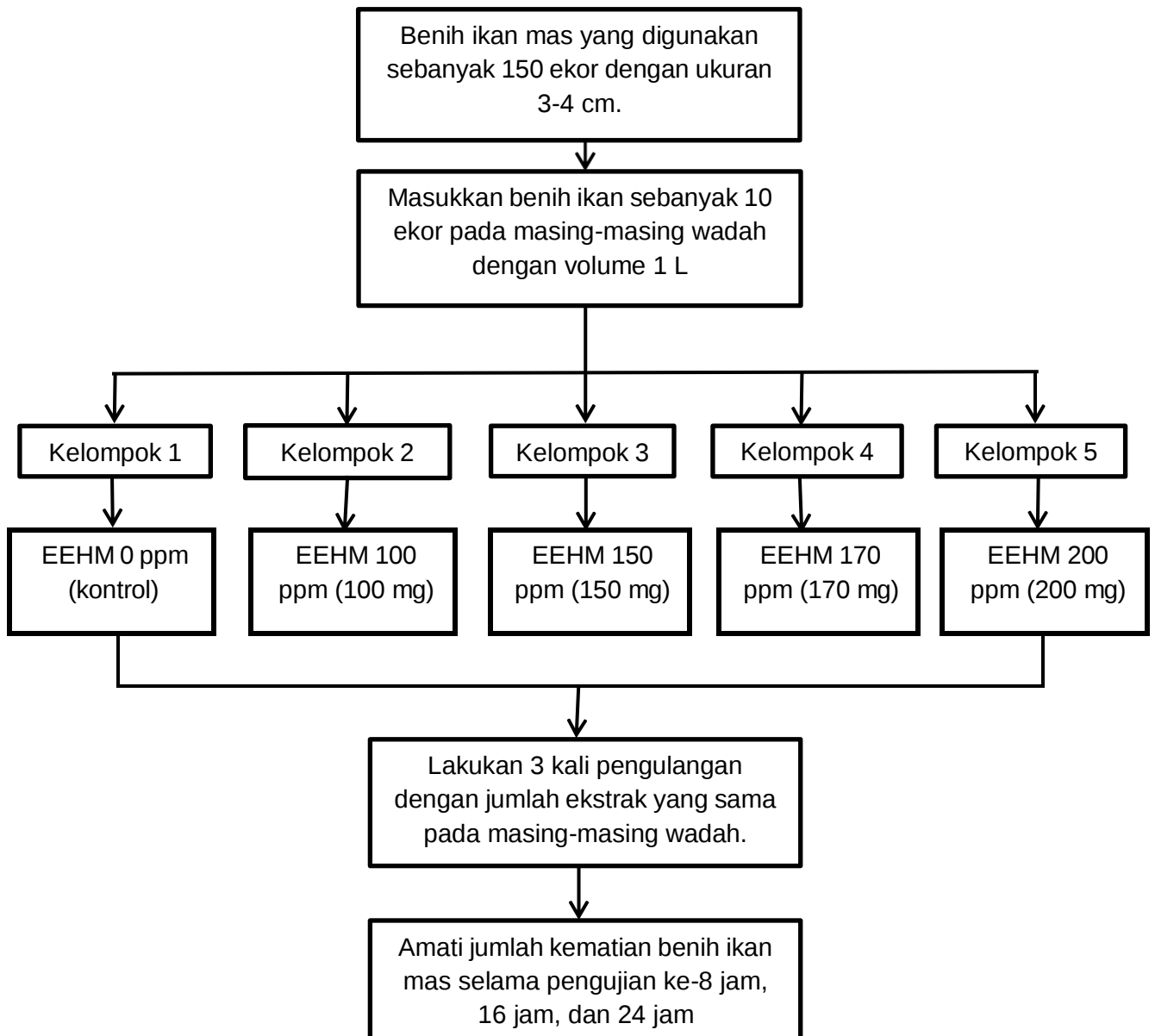
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Luchman, H. (2016). *Rempah & Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat: Keragaman, Sumber Fitofarmaka Dan Wisata Kesehatan-Kebugaran*. Diandra Creative, 1–4.
- Maisarah, M., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Karakteristik Dan Fungsi Senyawa Alkaloid Sebagai Antifungi Pada Tumbuhan. *Journal Serambi Biologi*, 8(2), 231–236.
- Mardiana, L., Cokrowati, N., & Mukhlis, A. (2022). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*) Terhadap Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Journal Of Science And Technology*, 15(2), 151–156. <https://doi.org/10.21107/Rekayasa.V15i2.10137>
- Mukhtarini. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan Uin Alauddin*, Vol 7(2), 367. <https://doi.org/10.1007/S11293-018-9601-Y>
- Pratiwi, A. R. (2017). Identifikasi Ektoparasit Protozoa Pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Di Kolam Milik Petani Ikan Desa Patimuan Kecamatan Patimuan Kabupaten Cilacap. *Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 1–5.
- Pratiwi, E. (2021). Ekstraksi Minyak Dedak Padi Menggunakan Metode Maserasi Dengan Pelarut Heksana. S1 Thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto*.
- Rezaee, A., Bozorg-Haddad, O., & Chu, X. (2021). Reallocation Of Water Resources According To Social, Economic, And Environmental Parameters. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-021-96680-2>
- Rezeki, S., & Endah, N. (2017). Pembuatan Ekstrak Etanol Dan Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Sintok (*Cinnamomum sintoc Bl.*). *Jurnal Hexagro*, 1(2).
- Riana, R. (2016). Terhadap Diferensial Leukosit Dan Jumlah Eritrosit Pada Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Repository Poltekkes Kemenkes Medan*.
- Ridwantara, D., Buwono, I. D., S., A. A. H., & Walim. (2019). Uji Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Mantap (*Cyprinus carpio*) Pada Rentang Suhu Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, X(1), 46–54.
- Setiawati, A.R., Gunawan, S. (2023). Uji Fitokimia, Kapasitas Total Antioksidan, BSLT Serta Kadar Total Fenolik Pada Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri L.*). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol 8 No 6.
- Sholeha, & Islamiyatus, N. (2019). Implementasi Sistem Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Budidaya Ikan Mas Di Eloy Fish Kabupaten Sumedang Berbasis Iot Dan Android. Other Thesis, Universitas Komputer Indonesia. Other Thesis.
- Sumiari, R.L., Baehaki, F., Nurdin., & Pakpahan, S.E. (2024). Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) : Bagaimana Pengaruhnya Terhadap Jumlah

Trombosit di Dalam Darah?, *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, 6(1) (2024) 48-56

Susila, N. I., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). *Flavonoid Active Compounds Found In Plants Senyawa Aktif Flavonoid Yang Terdapat Pada Tumbuhan*. *Serambi Biologi*, 8(2), 126–132.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Prosedur Kerja



Lampiran 2. Tabel Probit

%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	2.67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
10	3.72	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
20	4.16	4.19	4.23	4.26	4.25	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
30	4.48	4.50	4.53	4.56	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4.77	4.80	4.82	4.85	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
50	5.00	5.03	5.05	5.08	5.10	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
60	5.25	5.28	5.31	5.33	5.36	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50
70	5.52	5.55	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
80	5.84	5.88	5.92	5.95	5.99	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
90	6.28	6.34	6.41	6.48	6.55	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
—	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
99	7.33	7.37	7.41	7.46	7.51	7.58	7.65	7.75	7.88	8.09

Lampiran 3. Regresi Linear Dari Perhitungan LC₅₀

No	Konsentrasi (ppm)	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	200	2,30103	5,52	12,70169	5,29474	30,4704
2	170	2,23045	4,16	9,27867	4,97490	17,3056
3	150	2,17609	0	0	4,73537	0
4	100	2	0	0	4	0
	Σ	8,70757	9,68	21,98035	19,00501	47,776

Regresi Linear : $y = a + bx$

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{1}{n} (\sum Y - b \sum X) \\
 &= \frac{1}{4} (9,68 - b \cdot 8,70757) \\
 &= \frac{1}{4} (9,68 - ((18,318) 8,70757)) \\
 &= \frac{1}{4} (9,68 - 159,50527) \\
 &= \frac{1}{4} (-149,82527) \\
 &= -37,456
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum XY - \frac{1}{n} (\sum X \sum Y)}{\sum X^2 - \frac{1}{n} (\sum X)^2} \\
 &= \frac{21,98035 - \frac{1}{4} (8,70757 \cdot 9,68)}{19,00501 - \frac{1}{4} (8,70757)^2} \\
 &= \frac{21,98035 - \frac{1}{4} (84,28927)}{19,00501 - \frac{1}{4} (75,82177)} \\
 &= \frac{21,98035 - 21,07232}{19,00501 - 18,95544} \\
 &= \frac{0,90803}{0,04957} \\
 &= 18,318
 \end{aligned}$$

Regresi Linear : $y = a + bx$

$$y = -37,456 + 18,318x$$

$$\text{atau } y = 18,318x - 37,456$$

Untuk mendapatkan nilai x sebagai berikut :

$$\begin{aligned} x &= \frac{5 - a}{b} \\ &= \frac{5 - (-37,457)}{18,318} \\ &= 2,317 \end{aligned}$$

Untuk mencari nilai R^2 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} R^2 &= \frac{((\sum y)(\sum x) - (\sum xy))^2}{(\sum y^2 - (\sum y)^2)(\sum x^2 - (\sum x)^2)} \\ &= \frac{((4)(21,98035) - (8,70757)(9,68))^2}{(4(19,00501) - (8,70757)^2)(4(47,776) - (9,68)^2)} \\ &= \frac{((87,9214) - (84,28927))^2}{(4(19,00501) - (75,82177))(4(47,776) - (93,7024))} \\ &= \frac{(3,63213)^2}{(76,02004 - 75,82177)(191,104 - 93,7024)} \\ &= \frac{13,19237}{(0,19827)(97,4016)} \\ &= \frac{13,19237}{19,31181} \\ &= 0,6381 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Alat dan Bahan Serta Proses Penelitian

Proses Pembuatan Serbuk





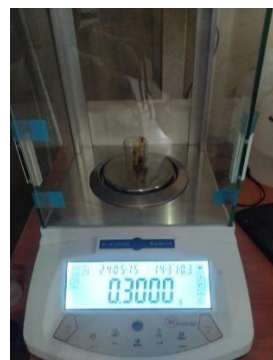
Proses Pembuatan Maserasi



Pembuatan Ekstrak Kental



Skrining Fitokimia





Alkaloid (Mayer, Bouchardat,
Dragendorf)



Flavonoid



Saponin



Tanin

Uji Ekstrak Pada Benih Ikan Mas





Lampiran 5. Ethical Clearance



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 APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No: 01.25 945 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : MARSHANDA NURUL IKHWANI
Principil In Investigator

Nama Institusi : Prodi D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

"SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN
(Phyllanthus niruri L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS (Cyprinus carpio L.)"

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.

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 Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 7 Juni 2024 sampai 7 Mei 2025

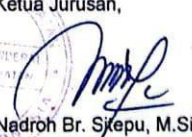
This declaration of ethics applies during the period 7 June 2024 until 7 June 2025

Medan, 7 June 2024

Ketua/chairperson


dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 6. Surat Izin Determinasi

 Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan Jalan Jamin Ginting KM. 13,5 Medan, Sumatera Utara 20137 (061) 8368633 https://poltekkes-medan.ac.id						
Medan, 19 April 2024							
Nomor : PP.08.02/F. XXII.15/ <u>228</u> /2024							
Lampiran : -							
Perihal : <u>Permohonan Izin Melaksanakan Determinasi Tumbuhan</u>							
Kepada Yth. Kepala Herbarium Medanense Universitas Sumatera Utara 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 memberikan izin determinasi tumbuhan di Herbarium Medanense USU yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah :							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 33%;">NAMA</th><th style="width: 33%;">PEMBIMBING</th><th style="width: 33%;">JUDUL PENELITIAN</th></tr></thead><tbody><tr><td>MARSHANDA NURUL IKHWANI NIM P07539021098</td><td>NADROH BR. SITEPU, M.Si</td><td>SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK HERBA MENIRAN (<i>Pyllanthus niruri</i> L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS (<i>Cyprinus carpio</i> L.)</td></tr></tbody></table>		NAMA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN	MARSHANDA NURUL IKHWANI NIM P07539021098	NADROH BR. SITEPU, M.Si	SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK HERBA MENIRAN (<i>Pyllanthus niruri</i> L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS (<i>Cyprinus carpio</i> L.)
NAMA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN					
MARSHANDA NURUL IKHWANI NIM P07539021098	NADROH BR. SITEPU, M.Si	SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK HERBA MENIRAN (<i>Pyllanthus niruri</i> L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS (<i>Cyprinus carpio</i> L.)					
Demikian kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.							
 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://wbk.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman https://ttd.kominfo.go.id/verifyPDF. 							

Lampiran 7. Surat Hasil Determinasi



**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, 25 April 2024

No. : 2085/MEDA/2023
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
Sdr/i : Marshanda Nurul Ikhwani
NIM : P07539021098
Instansi : Kementerian Kesehatan Poltekkes 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 : Malpighiales
Famili : Phyllanthaceae
Genus : Phyllanthus
Spesies : *Phyllanthus niruri* L.
Nama Lokal: Herba Meniran

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.

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

Lampiran 8. Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : PP.08.02/F.XXII.15/2024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian di Laboratorium Fitokimia

Medan, 03 April 2024

Kepada Yth.
Penanggung Jawab Laboratorium 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 memberikan izin penelitian di Laboratorium Fitokimia yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah :

NAMA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
MARSHANDA NURUL IKHWANI NIM P07539021098	Nadroh Br Sitepu, M.Si	Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Herba Meniran (<i>Phyllanthus niruri</i> L) Terhadap Benih Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i> L)

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



Ketua Jurusan Farmasi,

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 9. Kartu Bimbingan KTI



Kemenkes
Poltekkes Medan
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA T. A. 2023/2024

Nama

NIM

Pembimbing

: Marshanda Nurul Ikhwan

: P07539021 098

: Nadroh Br. Sitepu M.Si

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	20/02/24	I	Diskusi Mengenai Judul KTI	
2	25/02/24	II	Diskusi Pengajuan Judul KTI	
3	27/02/24	III	Acc Judul KTI	
4	23/03/24	IV	Diskusi BAB I, II dan III	
5	29/03/24	V	Bimbingan dan Revisi Bab I, II dan III	
6	09/04/24	VI	Revisi Bab I, II dan III	
7	04/04/24	VII	Acc Proposal	
8	05/06/24	VIII	Bimbingan Bab IV dan V	
9	06/06/24	IX	Bimbingan revisi Bab IV dan V	
10	07/06/24	X	Revisi Bab IV dan V	
11	10/06/24	XI	Acc KTI	
12				



Ketua
DIREKTORAT JENDERAL
TENAGA KESEHATAN
Nadroh Br. Sitepu, M. Si.
NIP. 196007112015032002