

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyoga, A. (2017). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gout Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Situraja Tahun 2014. *Jurnal Darul Azhar*, 2(1), 47–56.
<https://jurnal-kesehatan.id/index.php/JDAB/article/view/24>
- Boleu, F. I., Mangimbulude, J. C., & Karwur, F. F. (2018). Hyperurisemia Dan Hubungan Antara Asam Urat Darah Dengan Gula Darah Sewaktu Dan Imt Pada Komunitas Etnik Asli Di Halmahera Utara. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 96–106. <https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.2.96-106>
- Djatioetomo, Y. A. P. (2013). Metabolisme Purin dan Pirimidin serta Peranannya dalam Tubuh. *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana*, 7(2), 1–16.
- Hidayah, N., Hasanah, F., Gunawan, M., & Lestari, A. (2018). Uji Efektifitas Antihiperurisemia Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) Terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Jus Hati Ayam dan Kalium Oksonat. *Jurnal Saintika*, 18(1), 24–31.
- Irdiansyah, I., Saranani, M., & Putri, L. A. R. (2021). Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Penderita Gout Arthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Bone Rombo Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, 01(July), 1–7.
- Kusumayanti, G. A. D., Wiardani, N. K., & Sri, P. P. S. (2015). Diet Mencegah Dan Mengatasi Gangguan Asam Urat. *Jurnal Ilmu Gizi Volume 5 Nomor 1, Februari 2014*: 69 - 78, 37(3), 343.
- Mas`ud, I. A. (2013). Korelasi Kadar Asam Urat Dalam Darah Dan Kristal Asam Urat Dalam Urine. *Skripsi*, 20.
- Masruroh, I. N. (2016). *Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Metanol Biji Juwet (Syzygium cumini (L.) Skeels) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C Hiperuresemia* (Vol. 4, Issue 1).
- Mimi, A. (2017). Uji Efek Stimulan Sistem Saraf Pusat Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L .) Urban). *Scientia*, 7(1), 35–41.
- Ningtias, A. F., Asyiah, I. N., & Pujiastuti. (2014). Manfaat Daun Sirih (*Piper betle* L .) sebagai Obat Tradisional Penyakit Dalam di Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura. *Artikel Ilmiah Penelitian*, 1–4.
- Oktavia, L., Budiarti, T., Rahmawati, D., Trisnowati, E., Tidar, U., & Artikel, H. (2021). Pemanfaatan Tumbuhan Sirih Hijau Sebagai Hand Sanitizer Alami Guna Pencegahan Covid-19 Di Dusun Surojoyo. *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(1).
<https://doi.org/10.31002/abdipraja.v2i1.3624>
- Rakanita, Y., L. H., Tandil, J., & Mulyani, S. (2017). *Efektivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Seledri (EEDS) Pada Tikus Induksi Kalium Oksonat*. 4(1), 1–14.
- Rozi, Z. F., Samitra, D., & Wiyono, J. (2014). Efek Jus Umbi Bawang Putih Terhadap Gerak Reflek Dan Gerak Motorik Mencit Jantan. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 8(2), 115–125.
- Rudini, M., Kuswanto, E., & Yudistiro, M. K. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun

- Tanaman Bidara (*Ziziphus mauritiana*) Terhadap Histopatologi Hati Mencit (*Mus musculus*) Yang Diberi Alkohol. *Organisms: Journal Of Biosciences*, 1(2), 107–114.
- Sari, A., Mangunsong, S., Kemenkes, P., Palembang, R. I., Farmasi, J., & Selatan, S. (2014). Efek Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap Penurunan Kadar Serum Asam Urat dan Ureum pada Tikus Putih Effect of Betel Leaf Extract (*Piper betle* L.) to Decrease Serum Uric Acid and Ureum Levels in Rat. *Mutiara Medika*, 14(1), 85–92.
<http://journal.umy.ac.id/index.php/mm/article/view/2475>
- Syahradesi, Y. Y. (2020). Counseling About Gout's Disease and Physical Training For Community In Stambul Jaya Village, Tanoh Alas Sub-District, Aceh Tenggara District. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(September), 86–91.
- Syamsuddin, F., & Ayuba, A. (2020). pengaruh terapi jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat pada penderita asam urat didesa Modelomo Kec. Tilamuta Kab. Boalemo. *Kekuatan Hukum Lembaga Jaminan Fidusia Sebagai Hak Kebendaan*, 21(2).
- Taristi, A. (2022). Efektivitas Puding Sirsak Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Penderita Hiperurisemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo. *Skripsi*, 2(8.5.2017), 6–7.
- Yanti, P., Subarnas, A., & Renggana, H. (2021). Review: Aktivitas Antihiperurisemia Beberapa Tanaman dari Arboretum Garut. *Jurnal Pharmascience*, 8(2), 17. <https://doi.org/10.20527/jps.v8i2.9101>

Lampiran 1. Tabel Hasil Pengamatan Asam Urat Pada Mencit

Perlakuan	Mencit	Waktu Pengamatan			
Kel. Kontrol Negatif (Aquadest)		T0	T30	T60	T90
	1	3,7	3,6	3,6	3,6
	2	3,9	3,9	3,9	3,9
	3	4	3,9	3,9	3,9
Rata-rata		3,86	3,8	3,8	3,8
Kel. Kontrol Positif (Allopurinol)	1	5,8	5,0	4,1	3,4
	2	5,9	5,0	4,2	3,4
	3	5,9	5,1	4,0	3,1
Rata-rata		5,9	5,03	4,1	3,2
Infusa Daun Sirih Dosis I (50mg/kgBB)	1	4,7	4,5	4,4	4,3
	2	3,7	3,6	3,5	3,4
	3	4,6	4,4	4,2	4,1
Rata-rata		4,3	4,16	4,03	3,93
Infusa Daun Sirih Dosis II (100mg/kgBB)	1	4,6	4,3	4,0	3,9
	2	3,7	3,5	3,3	3,1
	3	3,8	3,5	3,3	3,2
Rata-rata		4,03	3,76	3,53	3,4
Infusa Daun Sirih Dosis III (200mg/kgBB)	1	4,8	3,9	3,4	3,0
	2	5,3	4,3	3,7	3,3
	3	5,2	4,2	3,6	3,1
Rata-rata		5,1	4,13	3,56	3,13

Lampiran 2. Pemberian Larutan Penginduksi

1. Aquadest

- Untuk mencit dengan bobot 24,65 g = $24,65/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,61 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 23,33 g = $23,33 /20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,58 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 25,59 g = $25,59/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,63 \text{ ml}$

2. Allopurinol

- Untuk mencit dengan bobot 28,36 g = $28,36/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,7 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 29,54 g = $29,54/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,73 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 27,70 g = $27,70/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,69 \text{ ml}$

3. Infusa Daun Sirih 50 mg/Kg BB

- Untuk mencit dengan bobot 26,78 g = $26,78/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,66 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 24,72 g = $24,72/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,61 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 25,60 g = $25,60/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,64 \text{ ml}$

4. Infusa Daun Sirih 100 mg/Kg BB

- Untuk mencit dengan bobot 26,06 g = $26,06 /20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,65 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 27,34 g = $27,34/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,68 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 28,31 g = $28,31/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,7 \text{ ml}$

5. Infusa Daun Sirih 200 mg/Kg BB

- Untuk mencit dengan bobot 27,73 g = $27,73/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,69 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 29,67 g = $29,67/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,7 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 27,28 g = $27,28/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,68 \text{ ml}$

Lampiran 3. Pemberian Larutan Uji

1. Aquadest

- Untuk mencit dengan bobot 24,65 g = $24,65/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,61$
- Untuk mencit dengan bobot 23,33 g = $23,33 /20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,58$
- Untuk mencit dengan bobot 25,59 g = $25,59/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,63$

2. Allopurinol

- Untuk mencit dengan bobot 28,36 g = $28,36/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,7 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 29,54 g = $29,54/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,73 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 27,70 g = $27,70/20 \times 0,5 \text{ ml} = 0,69 \text{ ml}$

3. Infusa Daun Sirih 50 mg/Kg BB

- Untuk mencit dengan bobot 26,78 g = $26,78/20 \times 0,091 \text{ ml} = 0,12 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 24,72 g = $24,72/20 \times 0,091 \text{ ml} = 0,11 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 25,60 g = $25,60/20 \times 0,091 \text{ ml} = 0,11 \text{ ml}$

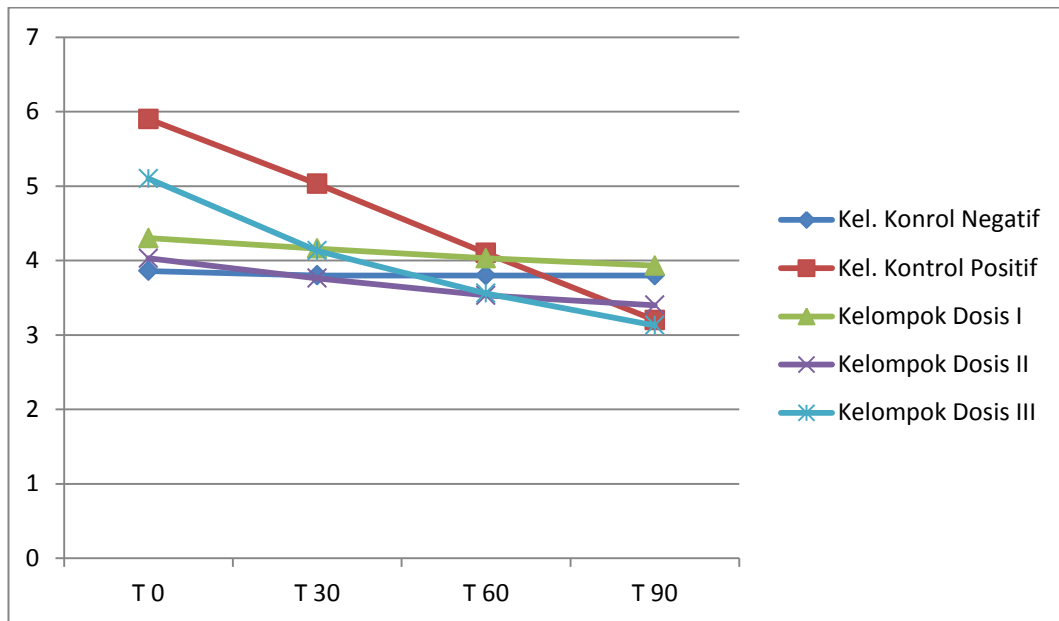
4. Infusa Daun Sirih 100 mg/Kg BB

- Untuk mencit dengan bobot 26,06 g = $26,06 /20 \times 0,182 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 27,34 g = $27,34/20 \times 0,182 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 28,31 g = $28,31/20 \times 0,182 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$

5. Infusa Daun Sirih 200 mg/Kg BB

- Untuk mencit dengan bobot 27,73 g = $27,73/20 \times 0,364 \text{ ml} = 0,5 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 29,67 g = $29,67/20 \times 0,364 \text{ ml} = 0,53 \text{ ml}$
- Untuk mencit dengan bobot 27,28 g = $27,28/20 \times 0,364 \text{ ml} = 0,49 \text{ ml}$

Lampiran 4. Grafik Kadar Asam Urat Mencit



Keterangan :

T0 = waktu pengukuran kadar asam urat 2 jam setelah pemberian kalium oksonat

T30 = waktu pengukuran kadar asam urat 30 menit setelah pemberian IDS

T60 = waktu pengukuran kadar asam urat 60 menit setelah pemberian IDS

T90 = waktu pengukuran kadar asam urat 90 menit setelah pemberian IDS

Kontrol Negatif = Aquadest

Kontrol Positif = Allopurinol

Lampiran 5 Tabel Konversi

Diketahui Dicari	Mencit 20 g	Tikus 200 g	Marmut 400 g	Kelinci 1,5 kg	Kucing 1,5 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 g	1,0	7,0	12,23	27,8	29,7	64,1	124,2	387,9
Tikus 200 g	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	56,0
Marmut 400 g	0,08	0,57	1,0	2,25	2,4	5,2	10,2	31,5
Kelinci 1,5 kg	0,04	0,25	0,44	1,0	1,08	2,4	4,5	14,2
Kucing 1,5 kg	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,2	4,1	13,0
Kera 4 kg	0,016	0,11	0,19	0,42	0,43	0,1	1,9	6,1
Anjing 12 kg	0,008	0,06	0,1	0,22	1,24	0,52	1,0	3,1
Manusia 70 kg	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,076	0,16	0,32	1,0

Lampiran 6. Tabel Daftar Volume Maksimal Larutan Sediaan Uji Yang Dapat Diberikan pada Berbagai Hewan Uji

Tabel Volume Maksimum Larutan Obat Yang Diberikan Pada Hewan

Jenis Hewan dan Berat Badan (BB)	Cara Pemberian dan Volume Maksimum dalam mililiter				
	i.v	i.m	i.p	s.c	p.o
Mencit (20 – 30 g)	0.5	0.05	1.0	0.5 – 1.0	1.0
Tikus (100 g)	1.0	0.1	2.0 – 5.0	2.0 – 5.0	5.0
Hamster (50 g)	-	0.1	1.0 – 5.0	2.5	2.5
Marmut (250 g)	-	0.25	2.0 – 5.0	5.0	10.0
Merpati (300 g)	2.0	0.5	2.0	2.0	10.0
Kelinci (2,5 Kg)	5.0 – 10.0	0.5	10.0 - 20.0	5.0 – 10.0	20.0
Kucing (3 Kg)	5,0 – 10,0	1.0	10.0 - 20.0	5.0 – 10.0	50.0
Anjing (5 Kg)	10.0 – 20.0	5.0	20.0 – 50.0	10.0	100.0

Keterangan :

- i.v = intar vena
- i.m = intra muscular
- i.p = intraperitonal
- s.c = sub cutan
- p.o = per oral

LAMPIRAN 7. DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1
Daun Sirih



Gambar 2
Simplisia Kering Daun Sirih



Gambar 3
Kalium Oksonat



Gambar 4
Larutan NaOH 0,1 N



Gambar 5
Hasil Infusa Daun Sirih



Gambar 6
Larutan Kalium Oksonat



Gambar 7
Allopurinol Tablet



Gambar 8
Alat – alat Penelitian
 (Aquadest, Kain Flanel, Pot Simplisia, Beaker Glass, Botol 100ml, Termometer, Batang Pengaduk, dan Sendok Tandu)



Gambar 9
Sprit dan Sonde Oral



Gambar 10
Easy Touch dan Srip Test Asam Urat



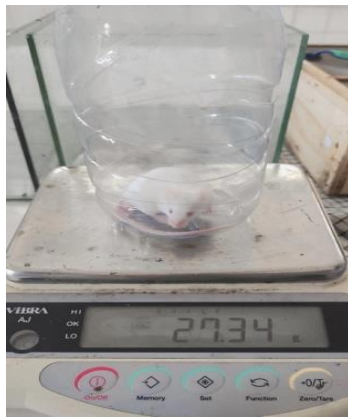
Gambar 11
Panci Infusa



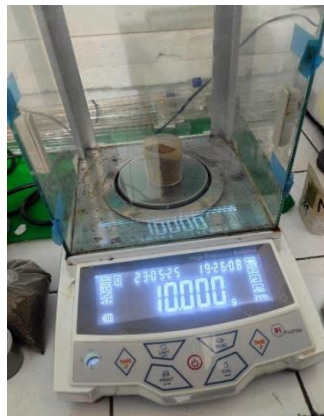
Gambar 12
Hewan Uji



Gambar 13
Lumpang dan Mortir



Gambar 14
Penimbangan Hewan Uji



Gambar 15
Penimbangan Simplisia



Gambar 16
Pengukuran Suhu
Pembuatan Infusa



Gambar 17
Pemberian Larutan
Penginduksi Kalium
Oksonat secara
Intraperitoneal



Gambar 18
Pemberian Larutan
Allopurinol dan Infusa
Daun Sirih Secara Oral



Gambar 19
Pengambilan Darah Pada
Mencit



Gambar 20
Hasil Pengecekan Kadar
Asam Urat Pada Mencit

Lampiran 8. Surat Izin Laboratorium Farmakologi



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.08.01/00/02/14244/2023
 Lampiran : -
 Perihal : **Mohon Izin Penelitian di Laboratorium Farmakologi**

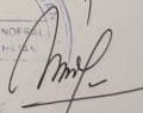
Kepada Yth :
 Kepala Laboratorium Farmakologi
 di
 Tempat.

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 Farmakologi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
SITI NURHALIZAH SILITONGA P07539020036	Dr. Jhonson P. Sihombing, M.Sc., Apt	Uji Efektivitas Infusa Daun Sirih (Piper betle L.) Sebagai Antihiperurisemia Pada Mencit (Mus musculus)

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


 Medan, 13/04/2023
 Ketua Jurusan,

 Nadroh Br. S tepu, M.Si
 NIP. 198007112015032002

Lampiran 9. Kartu Laporan Bimbingan KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA TA. 2022/2023

Nama : Siti Nurhaizah Sitonga
NIM : P07539020036
Pembimbing : Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si, M.Sc. Apt



NO	TGL	PERTE MUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	12/01/2023	1	Pengarahan tentang proposal KTI	
2	17/01/2023	2	Konsultasi Judul	
3	18/01/2023	3	Acc Judul dan Pengarahan	
4	7/03/2023	4	Revisi proposal KTI	
5	15/03/2023	5	Revisi proposal KTI	
6	20/03/2023	6	Acc Proposal	
7	13/04/2023	7	Revisi Proposal KTI setelah Seminar	
8	7/06/2023	8	Bimbingan, Penulisan Karya Tulis Ilmiah	
9	9/06/2023	9	Bimbingan revisi BAB III, IV, V	
10	12/06/2023	10	Revisi Abstrak	
11	13/06/2023	11	Acc Karya Tulis Ilmiah	
12				

Ketua,

Nadrah Br Sitepu, M.Si
NIP. 198007112013032002



Lampiran 10. Surat Determinasi Tumbuhan

 **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, 03 Mei 2023

No. : 917/MEDA/2023
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

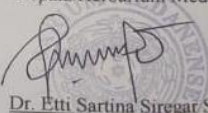
Kepada YTH,
Sdr/i : Siti Nurhalizah Silitonga
NIM : P07539020036
Instansi : Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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 : Piperales
Famili : Piperaceae
Genus : *Paperomia*
Spesies : *Paperomia pellucida* (L.) Kunth
Nama Lokal: Daun Sirih

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.


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

Lampiran 11. Surat 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: *Dr. 227* **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 :

“Uji Efektivitas Infusa Daun Sirih (Piper Betle L.) Sebagai Antihiperurisemia Pada Mencit (Mus Musculus)”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Siti Nurhalizah Silitonga**
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, 9 Juni 2023
Ketua,
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

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