

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. (2009). Gambaran Sikap Pasien Diabetes Melitus Di Poli. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–35. <https://scholar.google.co.id>
- Fitriana Y, E. (2019). *WhatsApp Image 2021-04-27 at 22*.
- Hardianto, D. (2021). Insulin: Production, Types, Analysis, and Routes of Delivery. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 8(2), 321–331. <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JBBI>
- Hutapea, Ef. S. V. 14 N. 2 232 R. A. P. G. D. P. D. Forms. E., Musfiroh, I., Studi, P., Apoteker, P., Farmasi, F., & Padjadjaran, U. (2021). Farmaka Suplemen Volume 14 Nomor 2 232 Review: Analisis Penentuan Glibenklamid Dalam Pharmaceutical Dosage Forms. *Farmaka*, 18, 53–59.
- Indah Fitriyani, & Subur Wibowo. (2022). Penurunan Kadar Glukosa Darah Yang Dikerjakan Secara Langsung,Ditunda 1,3 Dan 6 Jam Pada Serum Simpan Dengan Suhu 2-8 °c. *Jurnal Medika Husada*, 2(2), 24–31. <https://doi.org/10.59744/jumeha.v2i2.27>
- Inovasi, J. (2014). *PENCEGAHAN PENYAKIT DIABETES MELLITUS MELALUI PROGRAM PENYULUHAN DAN PEMERIKSAAN KADAR GULA*. 3(3), 180–185.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar, November*, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psbMorfologi>, A., & Belimbing, T. (2011). *No Title. Gambar 1*, 8–26.
- Pustaka, B. A. B. T. (2013). *Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. 19. [http://repository.ub.ac.id/id/eprint/5571/5/135130101111029_BAB 2.pdf](http://repository.ub.ac.id/id/eprint/5571/5/135130101111029_BAB%202.pdf)
- Rani, C. C., & Mulyani, N. S. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II pada pasien rawat jalan. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 122. <https://doi.org/10.30867/gikes.v2i2.258>
- Rismayanthi, C. (2015). Terapi Insulin Sebagai Alternatif Pengobatan Bagi Penderita Diabetes. *Medikora*, 2, 29–37. <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i2.4680>
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Dotulong, V. (2020). The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove Sonneratia alba. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9. <https://doi.org/10.35800/jpkt.11.1.2020.28659>
- Simanullang, M., Khaitami, M., Sihotang, S., & Budi, A. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) Terhadap Staphylococcus Epidermidis Dan Pityrosporum Ovale. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 4(1), 26–32. <https://doi.org/10.30743/stm.v4i1.72>

- Syahputra, I. (2020). *Klasifikasi penyakit diabetes melitus tipe i dan diabetes melitus tipe ii dengan menggunakan metode analisis diskriminan*.
- Wigati, L. I., Zuraida, R., & Fiana, D. N. (2022). Potensi probiotik dalam mikrobiota usus sebagai target pengobatan diabetes mellitus. *Agromedicine*, 9(2), 125–130.
- Wulandari. (2021). Diabetes Melitus pada Dewasa. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, Dm*, 1–23.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat izin Lab



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

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

Nomor : PP.08.01/F.XXII.15/2024
Lampiran :
Perihal : **Mohon Izin Penelitian di Laboratorium
Kimia Dasar/Kimia Organik**

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

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Riris Maulina Sipahutar P07539021032	Lavinur, ST., M.Si	Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh(Averrhoa blimbi) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Dengan Glibenklamid Sebagai Pembanding.

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

Medan, 24/04/2024
Ketua Jurusan,


Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

Lampiran 2

Surat Etika Penelitian



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: 01.26 483 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : RIRIS MAULINA SIPAHUTAR
Principil In Investigator

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

Dengan Judul :
Title

**"UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH
(Averrhoa blimbi) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
PADA TIKUS PUTIH DENGAN GLIBENKLAMID SEBAGAI PEMBANDING."**

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 22 Juli 2024 sampai 22 Juli 2025
This declaration of ethics applies during the period 22 July 2024 until 22 July 2025

Medan, 22 July 2024
Ketua/chairperson


dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 3

Kartu Bimbingan



Kemenkes
Poltekkes Medan

JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

MAHASISWA T. A. 2023/2024

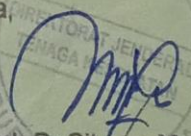
Nama : Riris Maulina Sipahutar

NIM : P07539021032

Pembimbing : LAVINUR ISTI, M.Si

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	3/2-24	1	Arahan dan pengajuan tentang pengajuan judul karya tulis ilmiah (KTI)	
2	26/2-24	2	Acc Judul KTI	
3	14/3-24	3	Bimbingan Proposal Bab I, II dan III	
4	22/3-24	4	Bimbingan Proposal Bab I, II dan III	
5	13/4-24	5	Bimbingan Proposal Bab I, II dan III	
6	19/4-24	6	Acc Proposal	
7	7/6-24	7	Bimbingan KTI Bab IV dan V	
8	12/6-24	8	Bimbingan KTI Bab IV dan V	
9	20/6-24	9	Revisi KTI sebelum Seminar Hasil	
10	23/6-24	10	Revisi KTI sebelum Seminar Hasil	
11	25/6-24	11	Revisi KTI sebelum Seminar Hasil	
12	26/6-24	12	Acc KTI	

Ketua



Nadroh Br Sitepu, M. Si.
NIP. 198007112015032002

Lampiran 4

Tabel Konversi Dosis Manusia dan Hewan

	Mencit 20 gr	Tikus 200 gr	Marmoset 400 gr	Kelinci 1,5 kg	Kucing 2 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 gr	1,0	7,0	12,25	27,8	29,7	64,1	124,2	387,9
Tikus 200 gr	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	56,0
Marmoset 400 gr	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 2 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	0,45	1,0	1,9	6,1
Anjing 12 kg	0,008	0,06	0,10	0,22	0,24	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 5

Tabel Daftar Volume Maksimal Larutan Sediaan Uji yang dapat Diberikan Pada Berbagai Hewan

Jenis Hewan Uji	Volume Maksimal (ml) sesuai Jalur Pemberian				
	i.v.	i.m.	i.p.	s.c.	p.o.
Mencit (20-30 gr)	0,5	0,05	1,0	0,5-10	1,0
Tikus (100 gr)	1,0	0,1	2,5	2,5	5,0
Hamster (50 gr)	-	0,1	1-2	2,5	2,5
Marmot (250gr)	-	0,25	2-5	5,0	10,0
Merpati (300 gr)	2,0	0,5	2,0	2,0	10,0
Kelinci (2,5 kg)	5-10	0,5	10-20	5-10	20,0
Kucing (3 kg)	5-10	1,0	10-20	5-10	50,0
Anjing (5 kg)	10-20	5,0	20-50	10,0	100,0

Keterangan :

- i.v. : Intravena
- i.m. : Intramuscular
- i.p. : Intraperitoneal
- s.c. : Subcutan
- p.o. : peroral

Lampiran 6

TABEL KENAIKAN KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH

Kelompok Tikus		Kadar Gula Darah Tikus (mg/dl)											
		BB	KGD Se w akt u	Pu a sa	KGD setelah pemberian glukosa								
					T0'	15'	30'	45'	60'	75'	90'	105'	120'
CMC 1%	1	197	101	86	96	104	110	119	141	160	180	191	196
	2	229	105	77	93	101	146	165	172	178	186	192	205
	3	180	104	83	101	111	113	118	127	133	153	171	184
Rata-rata		202	103	82	97	105	123	134	147	157	173	185	195
Glibenklamid	1	187	90	64	52	89	98	148	112	97	90	83	79
	2	210	93	78	74	84	100	130	110	100	89	81	76
	3	182	94	84	75	91	104	146	125	103	98	84	77
Rata-rata		193	92	75	67	88	101	141	116	100	92	83	77
EEKBM Dosis 50mg/kg BB	1	229	95	89	80	98	116	117	129	123	106	98	90
	2	225	90	89	85	100	113	114	127	117	100	96	87
	3	232	101	79	92	111	126	129	131	122	105	100	97
Rata-rata		228	95	85	85	103	118	120	129	121	103	98	91
EEKBM Dosis 100 mg/kg BB	1	258	81	76	89	102	114	127	120	114	97	89	81
	2	212	89	78	92	106	120	134	128	123	117	105	86
	3	250	81	84	94	105	116	126	124	122	117	112	98
Rata-rata		240	84	79	92	104	117	129	124	120	110	102	88
EEKBM Dosis 150 mg/kg BB	1	212	105	93	89	129	140	130	126	120	116	105	95
	2	223	88	83	78	116	135	128	117	111	98	91	80
	3	255	99	63	92	104	134	123	117	108	91	86	80
Rata-rata		230	97	79	86	116	136	127	120	113	101	94	85

Lampiran 7

GAMBAR PENELITIAN



Gambar 1. Timbangan



Gambar 2. Daun Belimbing Wuluh Basah



Gambar 3. Pengeringan Daun Belimbing Wuluh



Gambar 4. Daun Belimbing Wuluh Kering



Gambar 5. Serbuk Halus



Gambar 6. Maserasi



Gambar 7. Penyaringan



Gambar 8. Evaporator



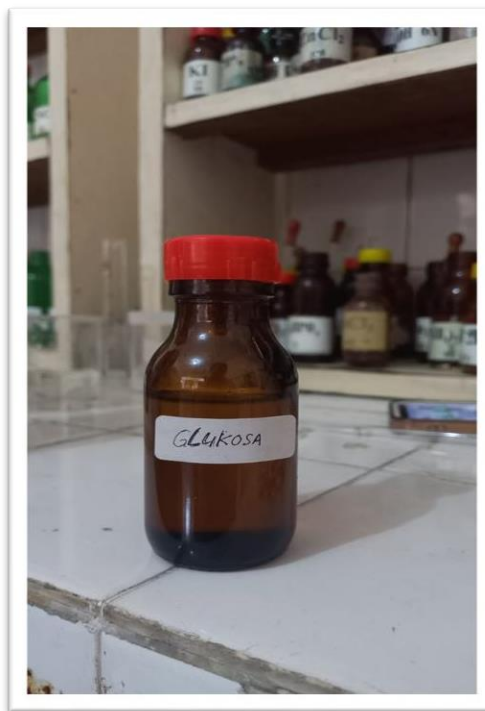
Gambar 9. Ekstrak Kental



Gambar 10. Bubuk Na-CMC



Gambar 11. Suspensi CMC



Gambar 12. Larutan Glukosa



Gambar 13. Glibenklamid



Gambar 14. Kandang Tikus



Gambar 15 Timbangan Tikus



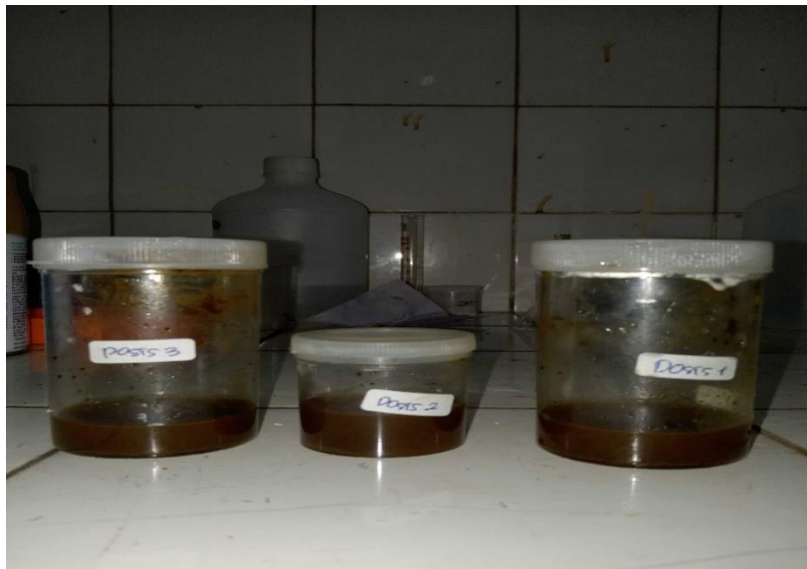
Gambar 16. Glukometer, Strip dan blood lancet



Gambar 17. Pemberian Larutan Uji



Gambar 18. Pemanasan Aquadest



Gambar 19. Suspensi Ekstrak