

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) PADA MENCIT
DENGAN PENGINDUKSI GLUKOSA**



**SITI ALIFIA WARRAHMA
P07539022239**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) PADA MENCIT
DENGAN PENGINDUKSI GLUKOSA**

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**SITI ALIFIA WARRAHMA
P07539022239**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.)
PADA MENCIT DENGAN PENGINDUKSI GLUKOSA**

NAMA : SITI ALIFIA WARRAHMA

NIM : P07539022239

Telah di terima dan diseminarkan di hadapan penguji.

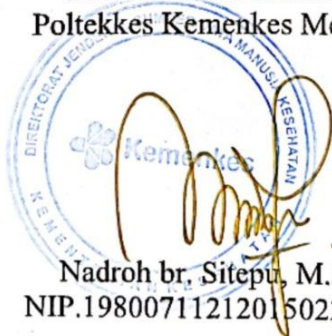
Medan, ...*22 Agustus*.....2025

Menyetujui
Pembimbing,



Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si, M.Sc.*Apt*
NIP. 196901302003121001

Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Medan



Nadroh br. Sitepu, M.Si
NIP.19800711212015022002

LEMBAR PENGESAHAN

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) PADA MENCIT DENGAN PENGINDUKSI GLUKOSA

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

SITI ALIFIA WARRAHMA
P07539022234

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada Tanggal... **22 AGUSTUS 2025**

Tim Penguji:

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Jhonson P.Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt.
2. Anggota I : Hilda S., M.Sc., Apt
3. Anggota II: Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes.

.....
.....
.....

Medan 2025
Mengetahui Ketua Jurusan


Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Siti Alifia Warrahma
Nim : P07539022239
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya-Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI GLUKOSA

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, Mei 2025

Penulis,



Siti Alifia Warrahma
NIM. P07539022239



BIODATA PENULIS

Nama : Siti Alifia Warrahma
Tempat/Tgl Lahir : Binja, 07 Februari 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Suka Damai LK IV – Binjai
Nomor Hp : 085762677762

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SDN 024868
2. SLTP : Smp Negeri 10 Binjai
3. SLTA : Smk Kesehatan Galang Insan Mandiri Binjai

ABSTRAK

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI GLUKOSA

Siti Alifia Warrahma, Dr. Jhonson P.Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt.
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
sitalifiawarrahmaq74@gmail.com

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah. Alternatif pengobatan penyakit metabolik karbohidrat yang sedang dikembangkan adalah pemanfaatan tumbuhan herbal seperti daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid dan antioksidan yang berpotensi menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor serta mengetahui dosis yang paling efektif.

Jenis penelitian eksperimental dengan desain *pre-test dan post-test control group*. Sebanyak 15 ekor mencit dibagi dalam lima kelompok: kontrol negatif (CMC 0,5%), kontrol positif (metformin), dan tiga kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak 150 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 250 mg/kgBB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kontrol negatif (CMC 0,5%) kadar gula darah menurun sebanyak 69 mg/dL, kontrol positif (metformin) kadar gula darah menurun sebanyak 128 mg/dL, serta tiga kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak 150 mg/kgBB kadar gula darah menurun sebanyak 110 mg/dL, dosis 200 mg/kgBB kadar gula darah menurun sebanyak 145 mg/dL, dan dosis 250 mg/kgBB kadar gula darah menurun sebanyak 133 mg/dL. Mekanisme penurunan kadar glukosa berasal dari senyawa flavonoid yang menghambat enzim glukosidase, sehingga mengurangi penyerapan glukosa di usus.

Kesimpulan penelitian ekstrak etanol daun kelor mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah, serta dosis yang paling efektif 200 mg/kgBB.

Kata kunci: *Moringa oleifera*, glukosa darah, mencit, flavonoid

ABSTRACT

EVALUATION OF THE BLOOD GLUCOSE LOWERING EFFECT OF MORINGA LEAF (*Moringa oleifera* Lam.) ETHANOL EXTRACT IN GLUCOSE-INDUCED MICE

Siti Alifia Warrahma, Dr. Jhonson P.Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt.
Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health
Associate Degree Of Pharmacy

sitialifiawarrahmaq74@gmail.com

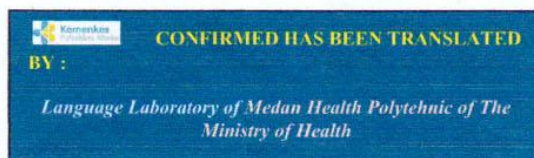
Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels. An alternative treatment for carbohydrate metabolic disorders currently being developed is the use of herbal plants, such as moringa leaves (*Moringa oleifera* Lam.), which are known to contain active compounds like flavonoids and antioxidants that have the potential to lower blood glucose levels. This study aimed to investigate the effect of administering moringa leaf ethanol extract and to determine the most effective dose.

This was an experimental study with a pre-test and post-test control group design. A total of 15 mice were divided into five groups: negative control (0.5% CMC), positive control (metformin), and three treatment groups with extract doses of 150 mg/kgBW, 200 mg/kgBW, and 250 mg/kgBW.

The results showed that in the negative control (0.5% CMC), blood glucose decreased by 69 mg/dL. In the positive control (metformin), blood glucose decreased by 128 mg/dL. For the treatment groups, blood glucose decreased by 110 mg/dL at 150 mg/kgBW, 145 mg/dL at 200 mg/kgBW, and 133 mg/dL at 250 mg/kgBW. The mechanism of glucose level reduction is attributed to flavonoid compounds which inhibit the glucosidase enzyme, thereby reducing glucose absorption in the intestine.

The study concludes that moringa leaf ethanol extract influences the reduction of blood glucose levels, and the most effective dose is 200 mg/kgBW.

Keywords: *Moringa oleifera*, blood glucose, mice, flavonoid



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Puji syukur peneliti ucapkan pada Allah SWT. atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul **“Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Pada Mencit Dengan Penginduksi Glukosa”** sebagai syarat dalam memperoleh gelar diploma farmasi di poltekkes kemenkes medan dapat terselesaikan.

Dalam penulisan KTI, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, dukungan dan doa dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S. SiT., M. Keb. Selaku Plt. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M. Si., Apt. Selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Dr. Jhonson P.Sihombing,S.Si., M.Sc., Apt. Selaku Dosen Pembimbing KTI yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan KTI.
4. Ibu Hilda S., M.Sc., Apt. Sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan Sebagai Dosen Penguji I KTI yang membimbing penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
5. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes. Sebagai Dosen Penguji II KTI yang telah menguji dan memberikan masukan serta saran kepada penulis
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa cinta pertama dan tauladan penulis yang menjadi peran ibu sekaligus ayah buat penulis, Ibu Siska dan kepada adik penulis Makhtanna Nur Aisyah serta nenek Ratna Wati Tambunan, yang selalu memberikan doa, motivasi, pengorbanan, dan dukungan baik secara moral maupun material yang tidak ada hentinya selama perkuliahan sampai pada penyelesaian studi penulis.

Semoga Allah SWT. membalas semua kebaikan dan melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada kita semua. Penulis sadar dalam penulisan KTI ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan KTI ini. Semoga KTI ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Terimakasih.

Wassalamualaikum wr.wb.

Medan, Mei 2025

Penulis



Siti Alifia Warrahma
NIM. P07539022239

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. TUMBUHAN KELOR.....	4
1. Definisi Tumbuhan Kelor	4
2. Klasifikasi Tumbuhan Kelor	4
3. Morfologi Tumbuhan Kelor	5
4. Kandungan Tumbuhan Kelor	5
B. Ekstrak	5
1. Metode Pembuatan Ekstraksi	6
2. Meserasi	6
C. Glukosa Darah	7
1. Pemeriksaan Glukosa Darah	7
2. Nilai Kadar Gula Darah	8
D. Hiperglikemia	8
1. Faktor Resiko Penyebab Hiperglikemia.....	8
2. Obat Antihiperglikemia Oral.....	9
3. Obat Antihiperglikemi Injeksi.....	11
E. Metformin	12
1. Mekanisme Kerja Metformin	12
F. Glukosa	13
G. Mencit.....	13
H. Kerangka Konsep	14
I. Definisi Operasional.....	14
J. Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Jenis dan Desain Penelitian	16
1. Jenis Penelitian	16
2. Desain Penelitian.....	16

B. Lokasi dan Waktu Penelitian	16
1. Lokasi Penelitian	16
2. Waktu Penelitian	16
C. Populasi dan Sampel.....	16
1. Populasi	16
2. Sampel.....	16
D. Alat dan Bahan	17
1. Alat	17
2. Bahan.....	17
E. Hewan Percobaan.....	17
1. Persiapan Hewan Percobaan	17
F. Pembuatan Sediaan Uji	18
1. Pembuatan Suspensi CMC 0,5%.....	18
2. Pembuatan Dosis Metformin.....	18
3. Pembuatan Larutan Glukosa	19
G. Pembuatan Sediaan Ekstrak Etanol Daun Kelor	19
1. Persiapan Simplisia	19
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor.....	20
3. Perhitungan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kelor	21
H. Prosedur Kerja	22
1. Pengambilan Darah Mencit	23
2. Penggunaan Glukometer	23
I. Pegolahan dan Analisis Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A.Hasil.....	24
1. Hasil Ekstrak Daun Kelor	24
2. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit	24
B.Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A.Kesimpulan.....	29
B.Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Glukosa Darah Mencit.....	24
--	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Tumbuhan Kelor (<i>Moringa Oleifera</i> L.)	5
Gambar 2 Struktur Kimia Metformin	12
Gambar 3 Struktur Kimia Glukosa	13
Gambar 4 Mencit (<i>Mus Musculus</i>)	13
Gambar 5 Grafik Hasil Uji Pengukuran Kadar Gula Darah Pada Mencit	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pengantar Penelitian	33
Lampiran 2 Surat Dertiminasi Tumbuhan.....	34
Lampiran 3 Surat Ethical Clearence.....	35
Lampiran 4 Tabel Konversi Dosis Manusia dan Hewan.....	36
Lampiran 5 Tabel Daftar Volume Maksimal Larutan Sediaan Uji yang Dapat Diberikan Pada Hewan	37
Lampiran 6 Tabel Data Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit.....	38
Lampiran 7 Kartu Bimbingan.....	39
Lampiran 8 Gambar Penelitian.....	40