

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN**



**ANISA FUTRI
P07539019040**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN**



**ANISA FUTRI
P07539019040**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP TIKUS
PUTIH JANTAN
NAMA : ANISA FUTRI
NIM : P07539019040

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 31 Mei 2022

Menyetujui
Pembimbing



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes, Apt
NIP : 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

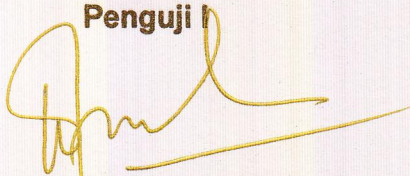
JUDUL : UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP TIKUS
PUTIH JANTAN

NAMA : ANISA FUTRI

NIM : P07539019040

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Penguji I



Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M.Si
NIP. 196605151986032003

Penguji II



Dra. Antetti Tampubolon, M.Si, Apt
NIP. 196510031992032001

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2022

Penulis



Anisa Futri
P07539019040

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JUNI 2022

ANISA FUTRI

UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN

xii + 44 Halaman, 17 Gambar, 1 Tabel, 8 Lampiran.

ABSTRAK

Hiperglikemia adalah keadaan ketika kadar gula dalam darah melebihi batas normal. Dalam jangka panjang, hiperglikemia dapat menyebabkan komplikasi yang merusak mata, ginjal, saraf dan jantung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya efek antihiperglikemia ekstrak etanol daun kelor terhadap tikus putih jantan dan untuk mengetahui dosis ekstrak etanol daun kelor yang memiliki efek sebagai antihiperglikemia terhadap tikus putih jantan.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design* serta pengambilan sampel secara *Purposive Sampling*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 15 ekor tikus putih jantan, yang terbagi dalam 5 kelompok percobaan yang terdiri dari 2 kelompok kontrol (kelompok 1 dan kelompok 2) dan 3 kelompok uji (kelompok 3, kelompok 4 dan kelompok 5).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok 1 terjadi peningkatan kadar gula darah sebesar 9,66 mg/dL. Pada kelompok 2 mengalami penurunan sebesar 35,34 mg/dL. Sementara kelompok 3 mengalami penurunan sebesar 29 mg/dL dan kelompok 4 mengalami penurunan sebesar 32 mg/dL. Sedangkan kelompok 5 mengalami penurunan yang cukup tinggi sebesar 45,33 mg/dL.

Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki aktivitas Antihiperglikemia terhadap tikus putih jantan. Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) dosis 600 mg/kgBB memiliki efektivitas paling cepat dan tinggi dari metformin dalam menurunkan kadar gula darah pada tikus putih jantan, dan diikuti dosis 300 mg/kgBB, dosis 450 mg/kgBB yang hampir setara dengan metformin.

Kata Kunci : Daun Kelor, Antihiperglikemia, Tikus Putih

Daftar Baca : 19 (2000-2022)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH

PHARMACY DEPARTMENT

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022

ANISA FUTRI

TEST OF THE ANTIHYPERGLYCHEMIC EFFECTS OF THE ETHANOL
EXTRACT OF MORINGA (*Moringa oleifera*) LEAF ON MALE WHITE
RATS

xii + 44 Pages, 17 Figures, 1 Table, 1 Graph, 8 Appendices.

ABSTRACT

Hyperglycemia is a condition in which blood sugar levels exceed normal limits. In the long term, hyperglycemia can lead to complications that damage the eyes, kidneys, nerves and heart. This study aims to determine the effectiveness and dosage of Moringa leaf ethanol extract as an antihyperglycemic agent in male white rats.

This study is an experimental study designed with a Pretest-Posttest Control Group Design which examined 15 male white rats as test animals obtained through purposive sampling technique, which were divided into 5 experimental groups, consisting of 2 control groups (1st group). and the 2nd group) and 3 test groups (3rd group, 4th group and 5th group).

Through the results of the study, it was found that in the 1st group there was an increase in blood sugar levels of 9.66 mg/dL; in the second group there was a decrease of 35.34 mg/dL; while in the 3rd group there was a decrease of 29 mg/dL and in the 4th group there was a decrease of 32 mg/dL; while in the 5th group there was a fairly high decrease of 4. 5.33 mg/dL.

This study concluded that the ethanolic extract of Moringa leaves (*Moringa oleifera*) was effective as an antihyperglycemic in male white rats, where a dose of 600 mg/kgBW had the fastest and higher effectiveness than metformin in lowering blood sugar levels in male white rats, followed by a dose of 300 mg/kgBW, and a dose of 450 mg/kgBW is almost equivalent to metformin.

Keywords : Moringa Leaf, Antihyperglycemia, White Rat

References : 19 (2000-2022)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun Judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“Uji Efek Antihiperglikemia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Tikus Putih Jantan”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, pada penyelesaiannya Penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, sarana, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt, selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Dr. Jhonson P Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt. selaku Pembimbing akademik sekaligus Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, memberi arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M.Si selaku penguji I Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan kepada Penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa menjadi lebih baik.
5. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M. Si Apt selaku penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan kepada Penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa menjadi lebih baik.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada orang tua Penulis Bapak Saor Sitanggung dan Ibu Fatimah Lubis yang telah memberikan doa, semangat, motivasi serta dukungan baik moril maupun materil kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Kepada Abang dan Kakak Penulis Ary Jumedhi Sitanggang, Aldi Ansyah Sitanggang dan Novi Sasmita yang telah memberikan dukungan doa, semangat, masukan serta dukungan moril maupun materil kepada penulis.
9. Buat yang tercinta Ridho Afito, Shinta Ulini Rizky dan Alwi Sahrin yang selalu setia memberikan dukungan doa, semangat dan perhatian kepada Penulis.
10. Sahabat seperjuangan Penulis di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi. Teristimewa untuk Vevi, Ayunda dan Amira yang turut membantu dan memberikan semangat serta motivasi sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Kepada teman sebangkuan Penulis Tesya dan Putri yang telah membantu Penulis dalam melaksanakan penelitian.
12. Semua sahabat-sahabat Penulis yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan kepada Penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terimakasih dan kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Juni 2022
Penulis

Anisa Futri
P07539019040

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 UraianTumbuhan Daun Kelor	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kelor.....	6
2.1.2 Nama DaerahTanaman Kelor	6
2.1.3 Morfologi Tanaman Kelor.....	6
2.1.4 Kandungan Tumbuhan	7
2.1.5 Khasiat Tumbuhan.....	7
2.1.6 Simplisia	8
2.2 Ekstraksi	9
2.2.1 Jenis-jenis Ekstrak	9
2.3 Hiperglikemia	10
2.3.1 Penyebab Hiperglikemia.....	11
2.3.2 Faktor Resiko Hiperglikemia	11
2.3.3 Gejala Hiperglikemia	12
2.4 Penatalaksanaan	12

2.5 Proses Pembentukan Sekresi Insulin.....	15
2.6 Metformin.....	17
2.7 Gula.....	18
2.8 Hewan Percobaan	18
2.9 Kerangka Konsep	19
2.10 Defenisi Operasional.....	20
2.11 Hipotetis Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.3 Populasi dan Sampel.....	21
3.4 Alat dan Bahan	21
3.4.1 Alat	21
3.4.2 Bahan	21
3.5 Pembuatan Sediaan	22
3.5.1 Persiapan Simplisia	22
3.5.2 Perhitungan Cairan Penyari.....	22
3.5.3 Pembuatan Sediaan Ekstrak Etanol Daun Kelor	22
3.5.4 Pembuatan Dosis Ekstrak Etanol Daun Kelor	23
3.5.5 Volume Ekstrak Etanol Daun Kelor	24
3.5.6 Pembuatan Suspensi CMC 0,5% b/v	24
3.5.7 Pembuatan Larutan Gula.....	25
3.5.8 Pembuatan Metformin.....	25
3.6 Hewan Percobaan	26
3.6.1 Persiapan Hewan Percobaan	26
3.7 Prosedur Pengujian Efek Antihiperglikemia	26
3.8 Cara Mengukur Kadar Gula Darah Tikus Putih.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil.....	28
4.2 Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Kadar Gula Darah Tikus Putih	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) (Sumber: Grid Health)	5
Gambar 2 Regulasi gula darah (Kusnanto, 2016)	15
Gambar 3.Mekanisme sekresi insulin pada sel beta (Kusnanto,.2016)	17
Gambar 4.Kerangka konsep	20
Gambar 5 Daun Kelor	36
Gambar 6 Pengeringan Daun Kelor	37
Gambar 7 Proses Penyaringan.....	37
Gambar 8 Maserasi	37
Gambar 9 Proses Pengentalan.....	37
Gambar 10 EEDK (Ekstrak Etanol Daun Kelor)	37
Gambar 11 Tikus Putih Jantan.....	38
Gambar 12 Penimbangan Ekstrak Etanol Daun Kelor.....	38
Gambar 13 Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor.....	38
Gambar 14 Pemberian Suspensi Sukrosa	39
Gambar 15 Pemberian Suspensi EEDK.....	39
Gambar 16 Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus Menggunakan Glukometer	39
Gambar 17 Penimbangan Tikus Putih Jantan	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel Koversi Dosis Manusia dan Hewan	35
Lampiran 2 Tabel Volume Pemberiaan Sediaan	36
Lampiran 3 Gambar	36
Lampiran 4 Herbarium Medanense (MEDA)	40
Lampiran 5 Surat Izin Laboratorium	41
Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	42
Lampiran 7 Ethical Clearance	43
Lampiran 8 Kartu Bimbingan.....	44