

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL UMBI
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) PADA
MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
DENGAN GLUKOSA**



**NORA AULIANA TANJUNG
NIM: P07539021139**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL UMBI
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) PADA
MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
DENGAN GLUKOSA**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**NORA AULIANA TANJUNG
NIM: P07539021139**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

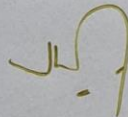
JUDUL : UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL
UMBI BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)
PADA MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
DENGAN GLUKOSA

NAMA : NORA AULIANA TANJUNG

NIM : P07539021139

Telah Diterima dan Diseminarkan Dihadapan Penguji.
Medan, Juli 2024

Menyetujui
Pembimbing



Dr. Jhonson P Sihombing, M.Sc., Apt.
NIP 196901302003121001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Bo Sitepu, M.Si.
NIP 198807112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

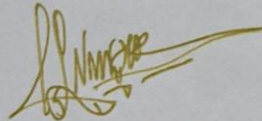
JUDUL : UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL
UMBI BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)
PADA MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
DENGAN GLUKOSA

NAMA : NORA AULIANA TANJUNG

NIM : P07539021139

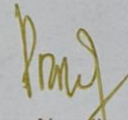
Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2024

Penguji I



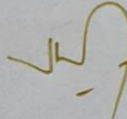
Lavinur, S.T., M.Si.
NIP 196302081984031002

Penguji II



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt.
NIP 198906302019022001

Ketua Penguji



Dr. Jhonson P Sihombing, M.Sc., Apt.
NIP 196901302003121001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadrah Br. Sitepu, M.Si.
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL UMBI BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) PADA MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI DENGAN GLUKOSA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah Ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2024

Nora Auliana Tanjung
NIM P07539021139

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JULI 2024

Nora Auliana Tanjung

**UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL UMBI BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) PADA MENCIT PUTIH JANTAN YANG
DIINDUKSI DENGAN GLUKOSA**

Xii + 32 Halaman + 2 tabel + 6 gambar + 7 lampiran

ABSTRAK

Hiperglikemia adalah kondisi berupa peningkatan kadar gula darah melebihi batas normal. Umbi binahong mengandung senyawa aktif flavonoid yang memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar gula darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol umbi binahong memiliki efek antihiperglikemia pada mencit putih jantan yang diinduksi glukosa dan untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol umbi binahong sebagai antihiperglikemia dengan glibenklamid sebagai pembanding.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental yang dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Kelompok I diberikan suspensi Na CMC 0,5%, kelompok II diberikan suspensi glibenklamid, kelompok III, IV, dan V diberikan suspensi EEUB dosis 15, 25 dan 35 mg/kgBB.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok 1 terjadi peningkatan kadar gula darah sebesar 40,33 mg/dL. Pada kelompok 2 mengalami penurunan sebesar 214 mg/dL. Pada kelompok 3, 4 dan 5 juga mengalami penurunan kadar gula darah secara berurutan sebesar 183 mg/dL, 200,67 mg/dL dan 210 mg/dL.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah EEUB dengan dosis 15, 25 dan 35 mg/kgBB memiliki efek antihiperglikemia terhadap mencit putih jantan yang diinduksi dengan glukosa. Dosis 35 mg/kgBB merupakan dosis efektif yang lebih besar dapat menurunkan kadar gula darah mencit, kemudian diikuti dosis 25 dan 15 mg/kgBB.

Kata Kunci : Umbi Binahong, Antihiperglikemia, Glibenklamid, Glukosa

Daftar Baca : 26 (2014 - 2023)

MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH

PHARMACY DEPARTMENT

Scientific Paper, JULY 2024

Nora Auliana Tanjung

EXAMINING THE ANTIHYPERGLYCEMIC EFFECT OF ETHANO EXTRACT FROM BINAHONG TUBER (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) IN MALE WHITE MICE INDUCED WITH GLUCOSE

Xii + 32 Pages + 2 tables + 6 figures + 7 appendices

ABSTRACT

Hyperglycemia is a condition characterized by elevated blood sugar levels beyond normal limits. The tubers of Binahong contain active flavonoid compounds that have the potential to lower blood sugar levels. In this research, the antihyperglycemic effect of ethanol extract of *binahong* tubers on male white mice induced with glucose was analyzed. This research also identified the effective dose of the extract in comparison to glibenclamide.

Using an experimental method, five groups consisting of three mice each received different treatments; 0.5% Na CMC suspension (Group I), glibenclamide suspension (Group II), while Groups III, IV, and V received ethanol extract of binahong tubers (EEUB) suspensions at doses of 15, 25, and 35 mg/kg body weight (BW), respectively.

The results showed that Group I experienced an increase in blood sugar levels of 40.33 mg/dL, while a decrease of 214 mg/dL was observed in Group II. Furthermore, reductions in blood sugar levels were also found in groups III, IV, and V by 183 mg/dL, 200.67 mg/dL, and 210 mg/dL, respectively.

In conclusion, the ethanol extract of *binahong* tubers at doses of 15, 25, and 35 mg/kg BW have antihyperglycemic effect in male white mice induced with glucose. The use of 35 mg/kg BW dose appears the most effective in reducing blood sugar levels, followed by the 25 mg/kg BW and 15 mg/kg BW doses.

Keywords : Binahong tuber, Antihyperglycemia, Glibenclamide,

GlucoseReferences : 26 (2014 - 2023)



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Uji Efek Antihiperglikemia Ekstrak Etanol Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi dengan Glukosa”.

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

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
4. Bapak Dr. Jhonson P Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt. Dosen 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.
5. Bapak Lavinur, S.T., M.Si. Dosen Penguji I dan Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt. Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran serta masukan kepada Penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa menjadi lebih baik.
6. Teristimewa kepada orang tua Penulis tercinta Bapak Irwan Efendi Tanjung dan Ibu Sahriana Ritonga serta ketiga adik Penulis Ryan Afandy Tanjung, Salsa Padila Tanjung, dan Salwa Padila Tanjung yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, motivasi, semangat, nasihat serta dukungan baik moril maupun materil kepada Penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membantu dalam kelancaran perkuliahan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Sahabat-sahabat terbaik Penulis yang telah banyak membantu dan memberi dukungan, serta selalu memberikan semangat kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat Penulis tuliskan satu persatu.

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, Juli 2024
Penulis

Nora Auliana Tanjung
NIM P07539021139

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten) Steenis).....	4
2.1.1 Definisi Umbi Binahong	4
2.1.2 Sistematika Tanaman Binahong	4
2.1.3 Kandungan Tanaman Binahong.....	5
2.2 Efek Ekstrak Umbi Binahong terhadap Kadar Gula Darah.....	5
2.3 Ekstrak	5
2.4 Maserasi.....	5
2.5 Diabetes Mellitus	6
2.5.1 Defenisi Diabetes Mellitus	6
2.5.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus	6
2.5.3 Gejala Diabetes Mellitus.....	7
2.5.4 Diagnosis Diabetes Mellitus.....	7
2.5.5 Tatalaksana Diabetes Mellitus	7
2.6 Bahan yang Digunakan	8
2.6.1 Glukosa	8
2.6.2 Glibenklamid	9
2.6.3 Na CMC	9
2.7 Hewan Percobaan.....	9

2.8	Kerangka Konsep	11
2.9	Defenisi Operasional	11
2.10	Hipotesis	11
BAB III METODE PENELITIAN		12
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	12
3.1.1	Jenis Penelitian	12
3.1.2	Desain Penelitian	12
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	12
3.4	Bahan dan Alat	13
3.4.1	Bahan	13
3.4.2	Alat	13
3.4.3	Hewan Percobaan	13
3.4.4	Persiapan Hewan Percobaan	13
3.5	Pembuatan Bahan Uji	13
3.5.1	Pembuatan Glukosa	13
3.5.2	Perhitungan Dosis Larutan Glibenklamid	14
3.5.3	Pembuatan Suspensi Na CMC 0.5%	14
3.6	Pembuatan Ekstrak Umbi Binahong	15
3.6.1	Pengolahan Simplisia	15
3.6.2	Pembuatan Ekstrak Umbi Binahong	15
3.6.3	Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Umbi Binahong	15
3.7	Prosedur Kerja	16
3.8	Pengambilan Darah pada Mencit	17
3.9	Cara Pemakaian Glukometer	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Hasil	18
4.2	Pembahasan	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		21
5.1	Kesimpulan	21
5.2	Saran	21
DAFTAR PUSTAKA		22
LAMPIRAN		24

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Diagnosis Diabetes	8
Tabel 4. 1 Rata-rata Kadar Gula Darah Mencit.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Umbi Binahong	4
Gambar 2. 2 Struktur Kimia Glukosa.....	8
Gambar 2. 3 Struktur Kimia Glibenklamid	9
Gambar 2. 4 Mencit Putih	10
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep Penelitian	11
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Rata-rata Kadar Gula Darah Setiap Kelompok.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Hasil Determinasi Tumbuhan	24
Lampiran 2. Surat Ethical Clearance.....	25
Lampiran 3. Tabel Konversi Dosis Manusia dan Hewan.....	26
Lampiran 4. Tabel Volume Maksimal Pemberian Larutan Uji Pada Hewan	27
Lampiran 5. Gambar Penelitian	28
Lampiran 6 Tabel Data Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Mencit	31
Lampiran 7 Kartu Bimbingan KTI	32