

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*) DENGAN PEMBERIAN
EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)**



DANIEL SIREGAR

NIM : P07539014033

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*) DENGAN PEMBERIAN
EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)**

**Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi**



**DANIEL SIREGAR
NIM: P07539012077**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih
(*Rattus novergicus*) Dengan Pemberian Ekstrak Etanol
Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis)

NAMA : DANIEL SIREGAR

NIM : P07539014033

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji

Medan, Juli 2017

Menyetujui
Pembimbing



Drs. Adil Makmur Tarigan, Apt., M.Si
NIP. 195504021986031002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes, Apt
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih
(*Rattus Novergicus*) Dengan Pemberian Ekstrak Etanol
Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis)

NAMA : DANIEL SIREGAR

NIM : P07539014033

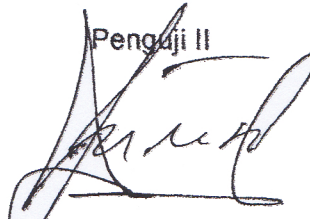
Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, Agustus 2017

Penguji I



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

Penguji II



Drs. Djamidin Manurung, Apt., MM.
NIP. 195505121984021001

Ketua Penguji



Drs. Adil Makmur Tarigan, Apt., M.Si
NIP. 195504021986031002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) DENGAN PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*)

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

Medan, Agustus 2017

Daniel Siregar
P07539014033

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, AUGUST 2017**

Daniel Siregar

Effect Test of Blood Glucose Level on White Rats (*Rattus novergicus*) by introducing the Extract Ethanol of *Binahong* Leaf (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)

ix + 31 pages, 14 tables, 1 graph, 7 pictures, 4 attachments

ABSTRACT

Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) is one of the plants in Indonesia which is used to treat a variety of diseases. One of the treatment is to lower the blood glucose levels. The objective of this study was to know the effect of extract ethanol of *Binahong* leaves against decreasing in blood glucose levels and glucose of glucose induced mice to find out how the levels of extract ethanol of *Binahong* leaves that have the same activity with glibenklamida.

This research used experimental methods. The sample used the extracts Ethanol of *Binahong* leaves (EEDB) with certain doses; 25 g/kg BW, 0.5 g/kg BW and 1.000 g/kg BW. The experimental animals used were 24 male rats, which divided into six groups, in which each group consisted of 4 rats. Group T I was mixed with aquadest, group II mixed with the suspension of 0.5%, CMC Group T III was given the suspension glibenklamida, group T IV given EEDB 0.25 g/dose kg BW, group T V is given the EEDB 0.5 g/dose of kg BW and T VI was given a dose of 1.0 g/EEDB kg BW.

Data were analyzed by ANOVA test at 95% confidence level ($p < 0.05$). If the Anova test results show a significant difference then proceed with Duncan test to know which groups have significant difference using SPSS 18.0 for windows program.

The results of statistical test blood glucose levels among groups glibenklamide and dosing 0.250 g/kg BB, a dose of 0.500 g/kg BB and 1.000 g/dose kg BB showed the real difference with the value $p < 0.05$. From the results it can be concluded that dose with EEDB 0.250 g/kg BB, a dose of 0.500 g/kg BB and 1.000 g/dose kg BB capable of lowering blood glucose levels. And the EEDB at 1.000 g/dose kg BW) close to glibenklamide efficacy in lowering blood glucose levels.

Key words : Blood glucose, Extract Ethanol of Binahong Leaves, Glibenklamide
Reference : 23 (1979-2016)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Agustus 2017

Daniel Siregar

Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus novergicus*) dengan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)".

ix + 31 halaman, 14 tabel, 1 grafik, 7 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) salah satu tumbuhan di Indonesia yang digunakan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit, salah satunya sebagai penurun kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun Binahong terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus yang diinduksi glukosa dan untuk mengetahui kadar berapa ekstrak etanol daun Binahong mempunyai aktivitas yang sama dengan glibenklamida.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Sampel yang digunakan adalah Ekstrak Etanol Daun Binahong dengan dosis 0,250 g/kgBB, 0,500 g/kgBB dan 1,000 g/kgBB. Hewan percobaan yang digunakan adalah tikus jantan sebanyak 24 ekor, yang dibagi dalam 6 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor tikus. Kelompok T I diberi aquadest, kelompok T II diberi suspensi CMC 0,5%, kelompok T III diberi suspensi glibenklamida, kelompok T IV diberi Ekstrak Etanol Daun Binahong dosis 0,250 g/kgBB, kelompok T V diberi Ekstrak Etanol Daun Binahong dosis 0,500 g/kgBB dan kelompok T VI diberi Ekstrak Etanol Daun Binahong dosis 1,000 g/kgBB

Data dianalisis dengan uji ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$). Apabila hasil uji Anova menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui kelompok mana saja yang mempunyai perbedaan bermakna menggunakan program SPSS 18.0 for Windows.

Hasil uji statistik kadar glukosa darah antara kelompok glibenklamida dan pemberian dosis 0,250 g/kgBB, dosis 0,500 g/kgBB dan dosis 1,000 g/kgBB menunjukkan perbedaan yang nyata dengan nilai $p < 0.05$. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Etanol Daun Binahong dengan dosis 0,250 g/kgBB, dosis 0,500 g/kgBB dan dosis 1,000 g/kgBB mampu menurunkan kadar glukosa darah dan Ekstrak Etanol Daun Binahong pada dosis 1,000 g/kgBB hampir mendekati khasiat glibenklamida dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Kata kunci : EEDB, Glibenklamida, Diabetes Mellitus,
Daftar bacaan : 23 (1979-2016)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan diploma III di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Adapun judul karya tulis ilmiah ini “ **Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus novergicus*) dengan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*)**”.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa keberhasilan ini adalah karunia Tuhan Yang Maha Esa dan bantuan dari semua pihak yang telah memberi dukungan do'a, bimbingan dan moril. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt. selaku Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Bapak Drs. Jafril Rezi, M.Si., Apt. selaku Pembimbing Akademik yang membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
4. Bapak Drs. Adil Makmur Tarigan, Apt., M.Si. selaku Pembimbing KTI dan Ketua Penguji KTI dan UAP yang selalu memberikan masukan serta bimbingan kepada penulis.
5. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt. Selaku Penguji I KTI dan UAP yang telah memberikan masukan dan dukungan kepada penulis.
6. Bapak Drs. Djamidin Manurung, Apt., MM. Selaku Penguji II KTI dan UAP yang telah memberikan masukan dan dukungan kepada penulis..
7. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah membantu penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Bapak O. Siregar dan Ibu R. Br. Panggabean, kakak penulis yang tersayang Desi Nirmawanti siregar, adek-adek penulis Daud Marujuan Siregar, Dion Delson Siregar dan Delima Letare yang turut membantu memberikan motivasi dan dukungan baik moral, material, maupun do'a dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Seluruh mahasiswa maupun kerabat penulis khususnya stambuk 2014 yang telah turut membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan penuh keterbukaan penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Harapan penulis, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Agustus 2017

Penulis

Daniel Siregar
P07539014033

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Penelitian	3
I.5 Hipotesis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Daun Binahong	4
II.1.1 Nama Daerah Binahong	4
II.1.2 Kandungan dalam Tumbuhan Binahong.....	5
II.1.3 Khasiat Tumbuhan Binahong.....	5
II.2 Diabetes Mellitus.....	6
II.2.1 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	6
II.2.2 Gejala Diabetes Mellitus	8
II.2.3 Faktor Penyebab Diabetes Mellitus	9
II.2.4 Terapi Diabetes Mellitus	10
II.2.4.1 Terapi Insulin.....	10
II.2.4.2 Obat Hipoglikemik Oral.....	10
II.3 Glukosa.....	11
II.3.1 Metabolisme Glukosa.....	11

II.4 Glibenklamid	12
II.5 Insulin	12
II.6 Ekstrak.....	13
II.6.1 Pembuatan Ekstrak	14
II.7 Hewan Percobaan	14
II.7.1 Sistematika Tikus Putih	14
II.7.2 Data Biologi Tikus Putih	15
II.8 Kerangka Konsep	15
II.9 Defenisi Operasional.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
III.1 Jenis Penelitian.....	17
III.2 Desain Penelitian	17
III.3 Lokasi Pengambilan Sampel dan Waktu Penelitian.....	17
III.4 Hewan Percobaan.....	18
III.4.1 Persiapan Hewan Percobaan	18
III.5 Alat dan Bahan	18
III.6 Pembuatan Sediaan.....	19
III.6.1 Pembuatan Ekstrak	19
III.6.2 Perhitungan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Binahong.....	19
III.6.3 Perhitungan Pemberian Larutan Glukosa.....	21
III.6.4 Pembuatan CMC 0,5%.....	21
III.6.5 Perhitungan Suspensi Glibenklamid	21
III.7 Prosedur Kerja.....	22
III.7.1 Pengambilan Darah Tikus	23
III.7.2 Penggunaan Alat Glukometer	23
III.8 Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
V.1 Kesimpulan.....	29
V.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel Perbandingan Perbedaan Diabetes Tipe I, Tipe II dan Diabetes Gestasional.....	8
2. Tabel Rata-Rata Glukosa Darah Tikus Setelah Pemberian Glukosa.....	24
3. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa	25
4. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Awal.....	26
5. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-15	26
6. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-30	27
7. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-45	28
8. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-60	28
9. Tabel Hasil Uji Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus (ANOVA).....	34
10. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-75	35
11. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-90	35
12. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-105	36
13. Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Menit ke-120	35
14. Tabel Kenaikan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Glukosa	37
15. Tabel Konversi Perhitungan Dosis Antar Jenis Hewan.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Rumus Bangun Glukosa	11
2. Gambar Kerangka Konsep	15
3. Gambar Daun Binahong	32
4. Gambar Ekstrak Etanol Daun Binahong.....	32
5. Gambar Dosis $\frac{1}{2}$ Z, Dosis Z, Dosis 2Z.....	32
6. Gambar Tikus Percobaan	33
7. Gambar Penimbangan Tikus Percobaan	33
8. Gambar Pemberian Secara Oral.....	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik KGD Tikus Setelah Pemberian	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	32
Lampiran 2. Hasil Uji Rata-Rata Duncan Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus	34
Lampiran 3. Tabel Kenaikan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Glukosa	37
Lampiran 4. Tabel Konversi Perhitungan Dosis Antar Jenis Hewan.....	38