

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH DARI
EKSTRAK ETANOL BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni*
Jacq) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
DENGAN GLIBENKLAMID SEBAGAI
PEMBANDING**



**YOSHUA SIMANGUNSONG
P07539015060**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH DARI
EKSTRAK ETANOL BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni*
Jacq) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)
DENGAN GLIBENKLAMID SEBAGAI
PEMBANDING**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**YOSHUA SIMANGUNSONG
P07539015060**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah dari Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) terhadap Tikus Putih (*Rattus novergicus*) dengan Glibenklamid sebagai Pembanding

NAMA : Yoshua Simangunsong

NIM : P07539015060

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji

Medan, Mei 2018

Menyetujui

Pembimbing

Dra. D. Elysa Putri Mambang, M.Si., Apt.
NIP 195410101994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah dari Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dengan Glibenklamid sebagai Pembanding

NAMA : Yoshua Simangunsong

NIM : P07539015060

Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Penguji I

Penguji II

Lavinur, ST, M.Si
NIP.196302081984031002

Dra. Tri Bintarti, M.Si, Apt
NIP.195707311991012001

Ketua Penguji

Dra. D. Elysa Putri Mambang, M.Si, Apt
NIP 195410101994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH DARI EKSTRAK ETANOL BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* Jacq) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) DENGAN GLIBENKLAMID SEBAGAI PEMBANDING

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu 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, Juli 2017

Yoshua Simangunsong
NIM. P07539015060

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, July 2018

Yoshua Simangunsong

Effect Test of Mahogany Seed Ethanol Extract (*Swietenia mahagoni* Jacq) to Reduce Blood Glucose Level of White Rat (*Rattus novergicus*) with Glibenclamide as a Comparative

xv + 29 pages, 1 table, 1 graph, 7 pictures, 8 attachments

ABSTRACT

Diabetes is a hyperglycemic disease caused by insufficient amounts of insulin hormone. Based on WHO statistical data, Indonesia ranked fourth in the world with the most diabetes.

This study aimed to determine the effect of mahogany (*Swietenia mahagoni* Jacq) ethanol extract to reduce blood glucose levels in white rats (*Rattus novergicus*) with glibenclamide as a comparison.

This study used experimental methods. 15 rats were used as experimental animals, which were divided into 5 groups and each group consisted of 3 rats. Group TI was given a 0.5% CMC suspension, group TII was given glibenclamide suspension, group TIII was given mahogany seed extract 0.04 g / kgBW, group TIV was given mahogany seed extract 0.081 g / kgBW, group TV was given mahogany seed extract 0.162 g / kgBW. All blood sugar levels of the mice were checked their every 15 minutes for 2 hours.

The results showed that mahogany seed extract with a dose of 0.162 g / kgBW could reduce blood glucose levels and faster than mahogany seed extracts with a dose of 0.081 g / kgBW and 0.04 g / kgBW.

This study concluded that the administration of ethanol extracts of mahogany seeds to mice with glibenclamide as a comparison can reduce blood glucose levels when induced with glucose solution, although not faster than glibenclamide.

Keywords :Diabetes mellitus, Mahogany seeds, Glibenclamide

Reference :18 (2008-2017)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juli 2018

Yoshua Simangunsong

Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Dari Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) Terhadap Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Dengan Glibenklamid Sebagai Pembanding

xv + 29 halaman, 1 tabel, 1 grafik, 7 gambar, 8 lampiran

ABSTRAK

Penyakit diabetes adalah penyakit hiperglisemia akibat kurangnya hormon insulin. Menurut statistik WHO Indonesia menempati peringkat keempat penderita diabetes terbanyak di dunia.

Tujuan penelitian ini untuk menguji efek penurunan kadar glukosa darah dari ekstrak etanol biji mahoni terhadap tikus putih dengan glibenklamid sebagai pembanding.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Hewan uji yang digunakan adalah 15 ekor tikus, yang terbagi dalam 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus. Kelompok TI diberikan suspensi CMC 0,5%, kelompok TII diberikan suspensi glibenklamid, kelompok TIII diberikan ekstrak biji mahoni 0,04 g/kgBB, kelompok TIV diberikan ekstrak biji mahoni 0,081 g/kgBB, kelompok TV diberikan ekstrak biji mahoni 0,162 g/kgBB. Semua kelompok tikus di cek kadar gula darahnya setiap 15 menit selama 2 jam.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah oleh ekstrak biji mahoni dengan dosis 0,162 g/kgBB lebih cepat dibandingkan ekstrak biji mahoni dengan dosis 0,081 g/kgBB dan 0,04 g/kgBB.

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol biji mahoni terhadap tikus dengan glibenklamid sebagai pembanding dapat menurunkan kadar glukosa darah pada saat diinduksi larutan glukosa, meskipun tidak lebih cepat dibandingkan glibenklamid

Kata kunci : Diabetes melitus, Biji Mahoni, Glibenklamid

Daftar Bacaan : 18 (2008-2017)

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur Penulis persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada Penulis, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah dari Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) terhadap Tikus Putih (*Rattus novergicus*) dengan Glibenklamid sebagai Pembanding”**. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Proses penulisan karya tulis ilmiah ini, Penulis juga mengalami berbagai kesulitan. Namun berkat doa dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Untuk itu dengan sepuh hati Penulis 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. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si, Apt Pembimbing akademik yang membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. D. Elysa Putri Mambang, M.Si, Apt Pembimbing karya tulis ilmiah dan ketua penguji KTI dan UAP yang memberikan masukan dan bimbingan kepada Penulis.
5. Bapak Lavinur, ST, M.Si Penguji I KTI dan UAP yang telah menguji dan memberikan masukan kepada Penulis.
6. Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si, Apt Penguji II KTI dan UAP yang telah menguji dan memberikan masukan kepada Penulis.
7. Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
8. Teristimewa kepada kedua orangtua Penulis yang sangat luar biasa, Bapak Hasurungan Simangunsong dan Mama Mian Purba yang telah mendoakan Penulis serta mendukung baik dari sisi materi maupun semangat sehingga Penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, serta kakak Penulis Christine Simangunsong, Phoebe Simangunsong dan Lidia Simangunsong yang tidak pernah berhenti mendoakan Penulis untuk terus semangat.

9. Sahabat-sahabat terbaik Penulis Lidia, Sahara, Nadya, Frily serta teman seangkatan tahun 2015 yang telah banyak memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

Kepada seluruh pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan kepada Penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Sebagai manusia yang memiliki keterbatasan pengetahuan, Penulis menyadari karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisan maupun dari segi penyampaian ide Penulis. Untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhirnya Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada setiap pembaca dan semoga karya tulis ilmiah ini dapat menjadi penunjang untuk pengetahuan bagi pembaca.

Medan, Juli 2018

Penulis

Yoshua Simangunsong
NIM. P07539015060

DAFTAR ISI

halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka	4
2.1 Uraian Tumbuhan.....	4
2.1.1 Sistematika Tumbuhan.....	5
2.1.2 Nama Lain	5
2.1.3 Zat yang Dikandung.....	5
2.2 Simplisia	5
2.3 Ekstrak	5
2.3.1 Jenis-jenis Ekstrak.....	5
2.3.2 Ekstrak Biji Mahoni	6
2.3.3 Cara Pembuatan Ekstrak.....	6
2.4 Diabetes Melitus	7
2.4.1 Pengertian Diabetes Melitus	7
2.4.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	7
2.4.3 Gejala Diabetes Melitus	8
2.4.4 Faktor-faktor Penyebab Diabetes Melitus	8
2.5 Insulin.....	9

2.5.1 Pengertian Insulin.....	9
2.5.2 Mekanisme Kerja Insulin.....	9
2.6 Aksi Diabetogenik.....	10
2.6.1 Aloksan.....	10
2.6.2 Glukosa	11
2.6.3 Streptozotosin.....	12
2.7 Glibenklamida.....	12
2.8 Hewan Percobaan	13
2.8.1 Tikus Putih.....	14
2.9 Kerangka Konsep	15
2.10 Defenisi Operasional	15
2.11 Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	17
3.2 Pengambilan Sampel.....	17
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
3.4 Hewan Percobaan	17
3.4.1 Persiapan Hewan Percobaan	17
3.5 Alat dan Bahan.....	18
3.5.1 Alat.....	18
3.5.2 Bahan.....	18
3.6 Pembuatan Sediaan	19
3.6.1 Pembuatan Suspensi CMC 0,5%.....	19
3.6.2 Pembuatan Sediaan Ekstrak Etanol Biji Mahoni	19
3.6.3 Perhitungan dan Pembuatan Suspensi Ekstrak Biji Mahoni	20
3.6.4 Perhitungan dan Pembuatan Suspensi Glibenklamid	21
3.6.5 Perhitungan dan Pembuatan Larutan Glukosa	21
3.7 Prosedur Kerja.....	22
3.7.1 Persiapan Kelompok Perlakuan.....	22
3.7.2 Prosedur Kerja.....	22
3.7.3 Pengambilan Darah pada Tikus.....	23
3.7.4 Penggunaan Alat Glukometer	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil	24
4.2 Pembahasan	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

	halaman
2.1 Pohon dan Biji Mahoni.....	4
2.2 Rumus Bangun Aloksan	10
2.3 Rumus Bangun Glukosa.....	11
2.4 Rumus Bangun Streptozotosin	12
2.5 Rumus Bangun Glibenklamid	12
2.6 Kerangka Konsep.....	15
4.1 Grafik Penurunan Kadar Gula Darah Tikus.....	24

DAFTAR TABEL

	halaman
4.1 Rata-rata Kadar Gula Darah Tikus Putih setelah Pemberian Glukosa	24

DAFTAR GRAFIK

	halaman
4.1 Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih	24

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Tabel Berat Badan dan Volume Pemberian Suspensi CMC 0,5%, Glibenklamid dan EEBM pada Hewan Percobaan	30
Lampiran 2 Tabel Hasil Penelitian Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih	31
Lampiran 3 Tabel Perbandingan Luas Permukaan Tubuh Hewan Percobaan untuk Konversi Dosis	32
Lampiran 4 Tabel Daftar Volume Maksimal Larutan Uji yang Dapat Diberikan pada Berbagai Hewan	33
Lampiran 5 Gambar Bahan-bahan Penelitian	34
Lampiran 6 Hasil Identifikasi Herbarium Medanense (MEDA)	37
Lampiran 7 Ethical Clearence	38
Lampiran 8 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	39