

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK
ETANOL KULIT BATANG RARU (*Vatica pauciflora* Blume)
TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN
ACARBOSE SEBAGAI PEMBANDING**



**OLIVIA DEWI LUMBANTORUAN
P07539014051**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru (*Vatica Pauciflora* Blume) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) Dengan Acarbose Sebagai Pembanding

NAMA : OLIVIA DEWI LUMBANTORUAN

NIM : P07539014051

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.

Medan, Agustus 2017

Menyetujui
Pembimbing

Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si., Apt.
NIP 195411251984102001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru (*Vatica Pauciflora* Blume) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) Dengan Acarbose Sebagai Pembanding

NAMA : OLIVIA DEWI LUMBANTORUAN

NIM : P07539014051

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

Penguji I

Penguji II

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

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

Ketua Penguji

Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si., Apt.
NIP 195411251984102001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RARU (*Vatica pauciflora* Blume) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN ACARBOSE SEBAGAI PEMBANDING

Dengan ini saya menyatakan bahwa 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

Olivia Dewi Lumbantoruan
P07539014051

MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, AUGUST 2017

OLIVIA DEWI LUMBANTORUAN

Test Effect of Blood Glucose Level Decrease of Ethanol Extracts of *Batang Raru* Bark (*Vatica pauciflora* Blume) towards Mice (*Mus musculus*) using Acarbose as comparison

xi + 44 Pages, 4 Tables, 1 Graph, 14 Figures, 4 Attachments

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease caused by disorders of the absorption of blood sugar by the body, thus making the levels in the blood high. Alternative treatment that can be done to overcome this disease is by traditional medicine. One of them is using *Batang Raru's* bark (*Vatica pauciflora* Blume). This study aims to examine the effect of decreased blood glucose levels in mice and on what doses of *Batang Raru's* bark is effective in lowering blood glucose levels if compare with acarbose.

The research method used in this research is experimental method with purposive sampling. A total of 18 mice were divided into 6 groups, namely group 1 (M I) given Aquadest, group 2 (M II) were given 0.5 cm CMC suspension, group 3 (M III) were given Acarbose Suspension, group 4, 5, 6 (M IV, MV, and M VI) were administered with suspected Ethanol Extract of *Batang Raru* bark with dose 0.5 g / kg BW, 1 g / kg BW, 2 g / kg BW orally.

The results showed that of the three doses of *Raru* bark Extract (*Vatica pauciflora* Blume)with dose of 0.5 g / kg BW, 1 g / kg BW, 2 g / kg BW all had a decreasing effect of blood glucose levels. However, at a dose of 0.5 g / kg BW is the most effective dose because in the 60th minute the difference in the decrease in blood glucose levels with acarbose suspension is very small while the dose of 1 g / kg BW and dose 2 g / kg BW is too far.

It can be concluded that ethanol extract of batang raru's bark (*Vatica pauciflora* Blume) which most effectively had a decreasing effect of blood glucose levels in dose of 0,5 g/kg BB.

Keywords : *Batang Raru*, Acarbose, Diabetes Mellitus, Mice

Reference : 14 (1979-2014)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, AGUSTUS 2017

OLIVIA DEWI LUMBANTORUAN

Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru (*Vatica pauciflora* Blume) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Dengan Acarbose Sebagai Pembanding

xi+ 44 Halaman, 4 Tabel, 1 Grafik, 14 Gambar, 4 Lampiran

ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan-gangguan pada penyerapan gula darah oleh tubuh, sehingga membuat kadarnya di dalam darah menjadi tinggi. Alternatif pengobatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyakit ini yaitu dengan cara pengobatan tradisional. Salah satunya menggunakan kulit batang raru (*Vatica pauciflora* Blume). Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit dan pada dosis berapa ekstrak kulit batang raru ini efektif menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan acarbose.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan pengambilan sampel secara purposive sampling. Sebanyak 18 ekor mencit di bagi dalam 6 kelompok, yaitu kelompok 1 (M I) diberi Aquadest, kelompok 2 (M II) diberi Suspensi CMC 0,5%, kelompok 3 (M III) diberi Suspensi Acarbose, kelompok 4, 5, 6 (M IV, M V, dan M VI) diberi Suspensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru dosis 0,5 g/kg BB, 1 g/kg BB, 2 g/kg BB secara oral.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga dosis Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru (*Vatica pauciflora* Blume) yaitu dosis 0,5 g/kg BB, 1 g/kg BB, 2 g/kg BB semuanya memiliki efek penurunan kadar glukosa darah. Namun, pada dosis 0,5 g/kg BB adalah dosis yang paling efektif karena pada menit ke-60 selisih penurunan kadar glukosa darah dengan suspensi acarbose sangat sedikit sementara dosis 1 g/kg BB dan dosis 2 g/kg BB terlalu jauh.

Dapat disimpulkan bahwa kstrak etanol kulit batang raru (*Vatica pauciflora* Blume) yang paling efektif menurunkan kadar glukosa darah mencit pada dosis 0,5 g/kg BB.

Kata kunci : Kulit Batang Raru, Acarbose, Diabetes Mellitus, Mencit

Daftar bacaan : 14 (1979-2014)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam melaksanakan penelitian hingga dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru (*Vatica pauciflora* Blume) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Dengan Acarbose Sebagai Pembanding”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, saran serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. 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 Zulfa Ismaniar Fauzi, S.E., M.Si. Selaku Pembimbing Akademik penulis selama menjalani perkuliahan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si., Apt. Selaku Pembimbing serta Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah serta mengantarkan penulis dalam mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. Bapak Drs. Djamidin Manurung, Apt., M.M. Selaku Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.
6. Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt. Selaku Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.

7. Bapak Amrin Nasution, S.Pd Sebagai Asisten Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di laboratorium.
8. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
9. Teristimewa Kepada Kedua Orangtua penulis Bapak Manaon Lumbantoruan dan Ibunda Eva Corri Saragi dan Adik tersayang Maya Sari Lumbantoruan yang telah banyak mendukung dan mendoakan penulis selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan.
10. Semua pihak termasuk sahabat-sahabat penulis yang telah banyak memberi dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap pembaca demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya dan penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Agustus 2017
Penulis

OLIVIA DEWI LUMBANTORUAN
P07539014051

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Uraian Tumbuhan.....	3
A.1 Nama Lain	3
A.2 Sistematika Tumbuhan	3
A.3 Morfologi Tumbuhan.....	3
A.4 Zat-zat yang Dikandung dan Kegunaannya	4
B. Diabetes Mellitus	5
B.1 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	5
B.2 Gejala-Gejala Diabetes Mellitus.....	7
B.3 Penyebab Diabetes Mellitus	8
B.4 Pengobatan Diabetes Mellitus	8
C. Glukosa	10
C.1 Metabolisme Glukosa	11
D. Acarbose	11
E. Obat Tradisional	13

E.1 Jamu	13
E.2 Obat Herbal Terstandar.....	14
E.3 Fitofarmaka	14
F. Ekstrak	15
F.1 Jenis-jenis Ekstrak.....	15
F.2 Pembuatan Ekstrak	15
G. Hewan Percobaan	16
G.1 Mencit	16
H. Kerangka Konsep	18
I. Defenisi Operasional	18
J. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Metode Penelitian	20
A.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel Penelitian	20
C. Hewan Percobaan	20
C.1 Persiapan Hewan Percobaan	20
D. Alat dan Bahan	21
D.1 Alat	21
D.2 Bahan	21
E. Pembuatan Sediaan Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru	21
E.1 Persiapan Simplisia	21
E.2 Pembuatan Ekstrak dan Cairan Penyari	22
E.3 Pembuatan Sediaan Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru	22
E.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru	23
E.5 Pembuatan Larutan Glukosa	24
E.6 Pembuatan Suspensi CMC 0,5%.....	26
E.7 Perhitungan Dosis Acarbose.....	26
F. Pemberian Perlakuan.....	27
G. Prosedur Kerja	27
H. Pengambilan Darah Mencit.....	28
I. Penggunaan Alat Glukometer	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. HASIL	30

B. PEMBAHASAN.....	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. SIMPULAN.....	36
B. SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR TABEL

1. Tabel B.4 Pengobatan Diabetes Mellitus.....	9
2. Tabel A Kadar Glukosa Darah Mencit	30
3. Tabel Konversi	38
4. Tabel Volume Pemberian.....	39

DAFTAR GRAFIK

1. Grafik Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Pemberian Aquadest, CMC 0,5%, Acarbose, EEKBR Kadar I, EEKBR Kadar II, Dan EEKBR Kadar III..... 32

DAFTAR GAMBAR

Gambar.1 Adaptasi Mencit	42
Gambar.2 Penimbangan Berat Badan Mencit.....	42
Gambar.3 Gukometer	42
Gambar.4 Stick Glukometer.....	42
Gambar.5 Suspensi CMC 0,5%	43
Gambar.6 Suspensi Acarbose	43
Gambar.7 Larutan Glukosa.....	43
Gambar.8 Kulit Batang Raru	43
Gambar.9 Serbuk Kulit Batang Raru.....	43
Gambar.10 Suspensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru	43
Gambar.11 Tablet Acarbose	44
Gambar.12 Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru	44
Gambar.13 Pemberian Secara Oral.....	44
Gambar.14 Waterbath	44
Grafik Kadar Glukosa Darah Mencit.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Konversi	38
2. Tabel Volume Pemberian	39
3. Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	40
4. Surat Izin Penelitian Mahasiswa.....	41