

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT
(*Mus musculus*) DENGAN PEMBERIAN KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium
Sativum* Linn) DAN RIMPANG KUNYIT
(*Curcuma domestica* Val.)**



**NOVITARIA BR SEMBIRING
P07539013049**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
TAHUN 2016**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium Sativum* Linn) DAN RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)

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



**NOVITARIA BR SEMBIRING
P07539013049**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
TAHUN 2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Dengan Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

NAMA : NOVITARIA BR SEMBIRING

NIM : P07539013049

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, Juli 2016

**Menyetujui
Pembimbing**

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

**Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Medan**

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Dengan Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

NAMA : NOVITARIA BR SEMBIRING

NIM : P07539013049

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Pogram
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 28 Juli 2016

Penguji I

Penguji II

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

Rosmayani, S.Pd, M.Kes
NIP : 195312101981032002

Ketua Penguji

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

**Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Medan**

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

PERNYATAAN

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium Sativum* Linn) DAN RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)

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, 28 Juli 2016

**NOVITARIA BR SEMBIRING
P07539013049**

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, July 28 2016

NOVITARIA BR SEMBIRING

Test Blood Glucose Decreased Effects mice (*Mus musculus*) Provision
Combination With Ethanol Extracts of Garlic (*Allium sativum* Linn) and rhizome
Turmeric (*Curcuma domestica* Val.).

ix + 36+ 1 chart + 7 table + 13 appendix tables

ABSTRACT

Blood glucose levels in the body is important for the performance and health of the body. High blood glucose levels can cause a person suffering from diabetes. Garlic and Turmeric is a traditional medicine that had activity lowers blood glucose levels.

This study was an experimental study aimed to test whether administration of a combination of ethanol extract of garlic and turmeric may lower blood glucose levels in mice induced glucose. A total of 32 male mice were divided into 8 groups, distilled water, the suspension cmc, glibenclamide, Ethanol Extract Garlic (EEBP) 0.019 g / kgBB, Ethanol Extract turmeric rhizome (EERK) 0,029 g / kgBB, combination EEBP 0.019 g / kgBB and EERK 0.029 g / kgBB combination EEBP 0.038 g / kgBB and EERK 0.029 g / kgBB, combination EEBP 0.019 g / kgBB and EERK 0.058 g / kgBB.

Blood glucose measurements performed at minute 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 for 2 hours using a glucometer. Data were analyzed statistically by One Way Anova using SPSS 21.0.

The results of statistical tests of blood glucose levels between groups of glibenclamide and EEBP and EERK combination treatment showed a significant difference with $p > 0.05$. From the results of this study concluded that the combination EEBP and EERK activity decrease in blood glucose levels in mice induced glucose with an effective dose of 0.019 g / kgBB and 0.058 g / kgBB.

Keywords: EEBP, EERK Test, One Way Anova

Reading List: 23 (1979-2015)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI 28 Juli 2016

NOVITARIA BR SEMBIRING

Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Dengan Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.).

ix + 36+ 1 grafik + 7 tabel + 13 lampiran

ABSTRAK

Kadar glukosa darah normal pada tubuh penting bagi kinerja dan kesehatan tubuh. Tingginya kadar glukosa darah dapat menyebabkan seseorang menderita diabetes. Bawang putih dan rimpang kunyit merupakan obat tradisional yang memiliki aktivitas menurunkan kadar glukosa darah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menguji apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol bawang putih dan rimpang kunyit dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi glukosa. Sebanyak 32 mencit jantan yang dibagi menjadi 8 kelompok, yaitu kelompok aquadest, suspensi cmc, glibenklamid, Ekstrak Etanol Bawang Putih (EEBP) 0,019 g/kgBB, Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (EERK) 0,029 g/kgBB, kombinasi EEBP 0,019 g/kgBB dan EERK 0,029 g/kgBB kombinasi EEBP 0,038 g/kgBB dan EERK 0,029 g/kgBB, kombinasi EEBP 0,019 g/kgBB dan EERK 0,058 g/kgBB.

Pengukuran glukosa darah dilakukan pada menit ke 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 selama 2 jam dengan menggunakan glukometer. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji One Way Anova menggunakan SPSS 21.0.

Hasil uji statistik kadar glukosa darah antara kelompok glibenklamid dan perlakuan kombinasi EEBP dan EERK menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p > 0,05$. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi EEBP dan EERK memiliki aktivitas penurunan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi glukosa dengan dosis efektif sebesar 0,019 g/kgBB dan 0,058 g/kgBB.

Kata kunci : EEBP, EERK, Uji One Way Anova

Daftar Bacaan : 23 (1979-2015)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena limpahan rahmat kasih dan karuniaNya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan karya tulis ini yang berjudul **“Uji efek penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian kombinasi ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* Linn) dan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.)”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, serta penyelesaian pendidikan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, sarana, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih 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 dan Penguji I KTI juga UAP yang telah menguji serta memberikan masukan kepada Penulis.
3. Bapak Lavinur, ST, MSi selaku Pembimbing akademik yang telah membimbing saya selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Drs. Adil Makmur Tarigan, Apt, M.Si selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan mengantarkan Penulis mengikuti UAP.
5. Ibu Rosmayani Silitonga, S.Pd, M.Kes selaku Penguji II KTI dan UAP yang telah menguji dan memberikan masukan kepada Penulis.
6. Bapak Amrin, S.Pd selaku Laboran Laboratorium Farmakologi yang telah membantu hingga terselesaikannya penelitian ini.
7. Seluruh Staff Dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada orang tua tercinta, kedua abangku dan adikku yang telah memberikan doa, semangat, masukan serta dukungan

baik moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Teman-teman seperjuangan stambuk 2013 Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi. Teristimewa buat teman-teman Dwina, Ellysa, Fransiska, Merry, Nurlina, Rodiatun, Ibrena, Tia. Teman – teman satu bimbingan Ayu, Labora, Melisa, Samiah, Ilham yang turut membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

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, Agustus 2016

Penulis

Novitaria Br Sembiring

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTARLAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Perumusan Masalah	2
C.Tujuan Penelitian	2
D.Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A.Bawang Putih	4
B.Kandungan Kimia dan Kegunaan Bawang Putih.....	5
C.Kunyit	5
D.Kandungan Kimia dan Kegunaan Kunyit	6
E.Diabetes Melitus	6
F.Terapi Diabetes Melitus	7
G.Terapi Nonfarmakologi	8
H.Terapi Farmakologi (Terapi Diabetik Oral).....	9
I. Glukosa ($C_6H_{12}O_6H_2O$, BM 198,17)	11
J.Glibenklamid	11
K.Ekstrak	12
L.Mencit (<i>Mus musculus</i>)	12
M.Kerangka Konsep.....	13
N.Definisi Operasional	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Jenis dan Desain Penelitian	15
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	15
C. Pengambilan Sampel	15
D. Hewan Percobaan.....	15

E. Persiapan Hewan Percobaan	15
F. Alat.....	16
G. Bahan.....	16
H. Reagensia	17
H.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn) ..	17
H.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn) ..	17
H.3 Pembuatan Glukosa	17
H.3.1 Perhitungan Pemberian Glukosa	18
H.4 Pembuatan Suspensi CMC 0,5%.....	19
H.4.1 Perhitungan Pemberian Suspensi CMC 0,5%.....	20
H.5 Pembuatan Suspensi Glibenklamid	20
H.5.1 Perhitungan Pemberian Suspensi Glibenklamid	20
I. Perhitungan Pemberian Ekstrak Etanol Bawang Putih (EEBP) 0,019 g/kgBB	21
I.1 Perhitungan Pemberian Suspensi Ekstrak Etanol Bawang Putih (EEBP) 0,019 g/kgBB.....	21
J. Perhitungan Pemberian Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (EERK) 0,029 g/kgBB	22
J.1 Perhitungan Pemberian Suspensi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (EERK) 0,029 g/kgBB.....	22
K. Perhitungan Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (EEBP) dan Rimpang Kunyit (EERK).....	22
K.1 Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (EEBP) dan Rimpang Kunyit (EERK)	23
M. Prosedur Kerja.....	24
N. Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil	26
B. Pembahasan	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	34
A. Simpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1	Grafik Gula Darah Mencit Setelah Pemberian Glukosa,.....26 Aquadest, Suspensi CMC, Glibenklamid 0,75 mg/kgBB, EEBP 0,019 g/kgBB, EERK 0,029 g/kgBB, Kombinasi EEBP 0,019 g/kgBB dan EERK 0,029 g/kgBB, Kombinasi EEBP 0,038 g/kgBB dan EERK 0,029 g/kgBB, Kombinasi EEBP 0,019 g/kgBB dan EERK 0,058 g/kgBB
------------	---

DAFTAR TABEL

Halaman

3.1. Kondisi Berdasarkan Kadar Glukosa Darah.	7
4.1. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah awal mencit pada tes toleransi glukosa	29
4.2. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah puasa mencit pada tes toleransi glukosa	29
4.3. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-15	30
4.4. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-30	31
4.5. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-45	31
4.6. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-60	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit.	37
2. Pemberian Volume Larutan.....	38
3. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah awal dan kadar glukosa darah puasa	39
4. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-15 dan 30.	40
5. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-45 dan 60.	41
6. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-75 dan 90.	42
7. Hasil uji beda rata-rata Duncan terhadap kadar glukosa darah mencit pada tes toleransi glukosa menit ke-105 dan 120.	43
8. Gambar Penimbangan Mencit, Penomoran Mencit, Pemberian Sampel, Kadar Glukosa Darah Mencit	44
9. Rimpang Kunyit dan Bawang Putih Kering, Mencit, Sampel Kadar I,II,III, Alat Glukometer	45
10. Tabel Konversi Perhitungan Dosis	46
11. Tabel Daftar Volume Maksimal Larutan Sediaan Uji Yang Dapat Diberikan Pada Berbagai Hewan	47
12. Surat Izin Tempat Melaksanakan Penelitian	48
13. Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI.....	49