

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
EKSTRAK ETANOL BIJI PALA (*Myristica
fragrans* Houtt) TERHADAP TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*)**



**NOVI YENSI SURBAKTI
P07539021027**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
EKSTRAK ETANOL BIJI PALA (*Myristica
fragrans* Houtt) TERHADAP TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*)**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**NOVI YENSI SURBAKTI
P07539021027**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah
Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt)
terhadap Tikus Putih (*Rattus novergicus*)

NAMA : Novi Yensi Surbakti

NIM : P07539021027

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji

Medan, Juni 2024

Menyetujui
Pembimbing



Dr. Jhonson P Sihombing, Msc, Apt.
NIP 196901302003121001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroti Br Sitepu, M.Si
NIP 198007113015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
EKSTRAK ETANOL BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)
TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
NAMA : NOVI YENSI BR.SURBAKTI
NIM : P07539021027

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan 2024

Penguji 1

Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si
NIP. 198205162009031005

Penguji 2

Maya Handayani Sinaga, S.S.M.Pd
NIP. 197311261994032002

Ketua Penguji

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadron, Br Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL BIJI
PALA (*Myristica fragrans* Houtt) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus
novergicus*)**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada 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.

Medan , Juni 2024

Novi Yensi Surbakti
NIM P07539021027

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2024
Novi Yensi Br.Surbakti

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK
ETANOL BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt) TERHADAP TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*)

Xii + 42 Halaman, 5 Gambar, 5 Tabel, 1 Grafik, 15 Lampiran

ABSTRAK

Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin yang diproduksi secara efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*) dengan pemberian ekstrak etanol biji pala (*Myristica fragrans* Houtt) dan pada dosis berapa mempunyai efek penurunan kadar glukosa darah yang mendekati pemberian glibenklamid pada tikus putih (*Rattus novergicus*).

Penelitian ini dilakukan dengan metode ekperimental dengan desain penelitian Pretest – posttest Control Group Design,serta pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

Hasil penilitian dengan EEBP dosis 20 mg/kgBB mempunyai efek lebih lambat dibandingkan dengan glibenklamid dalam menurunkan kadar gula darah tikus,EEBP dosis 40mg/kgBB memiliki efek yang tidak jauh berbeda dengan dosis 20mg,dan pemberian EEBP dosis 60mg/kgBB memiliki efek yang hampir sama dengan pemberian glibenklamid dalam menurunkan kadar gula darah pada tikus.

Kesimpulan bahwa Ekstrak Etanol Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt) memiliki khasiat sebagai penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*). Dosis yang paling efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada tikus yaitu 60 mg/kgBB.

Kata Kunci : Biji Pala, Penurunan Kadar Glukosa Darah, Tikus
Daftar Baca : 14 (2014-2023)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF PHARMACY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2024
Novi Yensi Br. Surbakti**

**TESTING THE EFFECT OF REDUCING BLOOD GLUCOSE LEVELS OF
ETHANOLIC EXTRACT OF NUTMEG SEEDS (*Myristica fragrans Houtt*) ON
WHITE RATS (*Rattus novergicus*)**

Xii + 42 Pages, 5 Figures, 5 Tables, 1 Graph, 15 Attachments

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot utilize the insulin it produces effectively. This study aimed to determine the reduction in blood glucose levels in white rats (*Rattus novergicus*) by administering ethanol extract of nutmeg seeds (*Myristica fragrans Houtt*) and at what dose the effect of reducing blood glucose levels was close to that of glibenclamide administration in white rats (*Rattus novergicus*).

This research was conducted using an experimental method with a Pretest - pretest-posttest control Group Design research design, as well as purposive sampling.

The results of research with EEBP at a dose of 20 mg/kgBW had a slower effect compared to glibenclamide in lowering blood sugar levels in mice, EEBP at a dose of 40mg/kgBW had an effect that was not much different from the 20mg dose, and administration of EEBP at a dose of 60mg/kgBW had almost the same effect. by administering glibenclamide to reduce blood sugar levels in mice.

Conclusion: Ethanol Extract of Nutmeg (*Myristica fragrans Houtt*) has efficacy in reducing blood glucose levels in white rats (*Rattus novergicus*). The most effective dose in reducing blood sugar levels in mice is 60 mg/kgBW.

Keywords : Nutmeg, Decreased Blood Glucose Levels, Rats
References : 17 (2014-2023)



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, Atas segala rahmat karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, yang berjudul “Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, serta penyelesaian pendidikan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan Penulis banyak mendapatkan bimbingan, serta saran, sarana, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Ernoviya, S. Farm, Apt selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjalani perkuliahan.
4. Bapak Dr. Jhonson P Sihombing Msc, Apt selaku Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang selalu membimbing dan memberi masukan serta saran kepada penulis.
5. Bapak Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si dan Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S, M.Pd selaku penguji I dan II yang telah menguji dan memberi saran serta masukan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan yang telah memberikan bimbingan dan pengetahuan selama masa perkuliahan hingga tahap Karya Tulis Ilmiah.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua yang paling berjasa didalam hidup penulis Ayahanda Asil Surbakti dan Ibu Rosleni Br. Sitanggang. Terimakasih atas Do'a, cinta, kepercayaan dan selalu menjadi penyemangat untuk Penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya memberikan motivasi, doa, nasehat dan dukungan baik secara moral maupun material selama melaksanakan perkuliahan sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah Ini.

8. Teman-teman seperjuangan Tahun 2021 ,sahabat saya dan patner penelitian saya yang telah memberikan semangat ,dukungan dan doa yang tulus selama ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran kritik yang bersifat membangun guna perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan , Juni 2024

Penulis

Novi Yensi Surbakti
NIM P07539021027

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Biji Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt)	4
2.1.1 Tanaman Pala.....	4
2.1.2 Deskripsi Biji Pala	4
2.1.3 Morfologi Biji Pala	5
2.1.4 Kandungan Biji Pala.....	5
2.1.5 Manfaat Biji Pala	5
2.2 Ekstrak.....	5
2.2.1 Cara Pembuatan Ekstrak	6
2.3 Diabetes Melitus	6
2.3.1 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	6
2.3.2 Penyebab Diabetes Melitus.....	6
2.4 Glukosa.....	8
2.4.1 Metabolisme Glukosa.....	8
2.5 Glibenklamid	9
2.6 Hewan Percobaan	9
2.6.1 Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>).....	10
2.7 Kerangka Konsep	10
2.8 Definisi Operasional	10

2.9	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
3.2.1	Lokasi Penelitian	12
3.2.2	Waktu Penelitian	12
3.3	Populasi dan Sampel	12
3.3.1	Populasi	12
3.3.2	Sampel.....	12
3.4	Hewan Percobaan.....	12
3.5	Alat dan Bahan	13
3.5.1	Alat	13
3.5.2	Bahan	13
3.6	Pembuatan Sediaan.....	13
3.6.1	Pembuatan Suspensi CMC 0,5%	13
3.6.2	Pembuatan Sediaan Ekstrak Etanol Biji Pala	14
3.6.3	Perhitungan Ekstrak Biji Pala	14
3.6.4	Perhitungan dan Pembuatan Larutan Glibenklamid	16
3.6.5	Perhitungan Dan Pembuatan Larutan Glukosa	16
3.7	Prosedur Kerja	17
3.7.1	Persiapan Kelompok Perlakuan	17
3.7.2	Prosedur Kerja	17
3.7.3	Pengambilan Darah pada Tikus	18
3.7.4	Penggunaan Alat Glukometer	18
3.8	Pengolahan dan Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Hasil.....	19
4.2	Pembahasan.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		23
5.1	Kesimpulan	23
5.2	Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....		24
LAMPIRAN.....		26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Dosis Pemberian Sediaan.....	13
Tabel 3.2 Dosis Pemberian Sediaan.....	15
Tabel 3.3 Dosis Pemberian Sediaan.....	16
Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak.....	19
Tabel 4.2 Hasil Rata-rata Kadar Glukosa Darah Tikus.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biji Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt).....	4
Gambar 2.4 Rumus Glukosa.....	8
Gambar 2.5 Rumus Glibenklamid	9
Gambar 2.6 Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>	9
Gambar 2.7 Kerangka Konsep.....	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Melaksanakan Determinasi Tumbuhan.....	26
Lampiran 2 Surat Izin Penggunaan Laboratorium.....	27
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Pemakaian Alat Lab	29
Lampiran 4 Surat Hasil Determinasi Tumbuhan.....	30
Lampiran 5 Surat Ethical Clearance	31
Lampiran 6 Biji Pala Kering dan Biji Pala dengan Cangkangnya	32
Lampiran 7 Serbuk Biji Pala.....	33
Lampiran 8 Maserasi Biji Pala dan Ekstrak Etanol Biji Pala.....	34
Lampiran 9 Ekstrak Etanol Biji Pala Kental yang Ditimbang	35
Lampiran 10 Penimbangan Glibenklamid,CMC 0,5% dan Glukosa	36
Lampiran 11 Penimbangan Tikus Putih dan Pemberian Suspensi	37
Lampiran 12 Tabel konversi Dosis Manusia dan Hewan	38
Lampiran 13 Tabel Data Kadar Gula Darah Tikus	39
Lampiran 14 Tabel Daftar Volume Maksimal Larutan Sediaan Uji.....	40
Lampiran 15 Kartu Bimbingan KTI	41