

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN
INSULIN (*Thitonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH
(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)**



**NENGSI PARDEDE
P07539020100**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN INSULIN (*Thitonia diversifolia*) DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma III Farmasi



**NENGSI PARDEDE
P07539020100**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN INSULIN (*Thltonia difersifolia*) DENGAN METODE
DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil)

NAMA : NENGSI PARDEDE

NIM : P07539020100

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan Penguji
Medan, Juni 2023

Menyetujui
Pembimbing



Zulfikri M.Si., Apt
NIP 198205162009031005

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br Silepu, M.Si
NIP. 19800711201503200

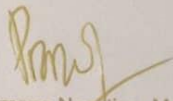
LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN INSULIN (*Thitonia difersifolia*) DENGAN METODE
DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil)
NAMA : NENGSI PARDEDE
NIM : P07539020100

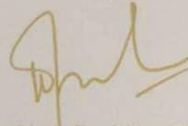
Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2023

Penguji I



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt
NIP.198906302019022001

Penguji II



Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si
NIP.196605151986032003

Ketua Penguji



Zulfikri M.Si., Apt
NIP. 198205162009031005

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br Sitepu, M.Si
NIP. 19800711201503200

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUNINSULIN
(*Thitonia difersifolia*) DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-
picrylhydrazyl)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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 2023

NENGSI PARDEDE
NIM.P07539020100

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2023**

NENGSI PARDEDE

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN INSULIN
(*Thotonia difersifolia*) Dengan METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-
picrylhydrazyl)
xv+ 46 halaman, 3 tabel, 2 gambar, 3 grafik, 8 lampiran**

ABSTRAK

Daun insulin atau *Thitonia difersifolia* merupakan tumbuhan yang umumnya dimanfaatkan pada bagian daunnya. Dari daun tersebut dapat digunakan untuk antidiabetes, antivirus, anti malaria, dan radang tenggorokan. Daun Insulin mengandung senyawa flavanoid, alkaloid, tanin, serta saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun insulin (*Thitonia difersifolia*) yang diukur menggunakan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan untuk mengetahui nilai Inhibitory Concentration (IC₅₀) ekstrak etanol daun insulin yang di uji dengan vitamin C sebagai larutan pembanding atau kontrol positif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan desain penelitian Posttest Only Control Group dengan larutan kontrol negatif dan membandingkannya dengan larutan kontrol positif sebagai pembanding untuk mendapatkan perbedaan nilai keduanya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun insulin yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sedang. Efektivitas antioksidan vitamin C sebagai larutan pembanding atau kontrol positif yang diukur dengan spektrovotometer vis menggunakan metode DPPH adalah kuat. Perbandingan efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun insulin dengan vitamin C ditunjukkan dengan nilai IC₅₀ sebesar 144,7 ppm dan 88,08 ppm.

Kesimpulan penelitian ini efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun insulin yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sedang.

Kata kunci : Antioksidan, Ekstrak, Daun Insulin, DPPH
Daftar Bacaan : 19 (2013 – 2022)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT**

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2023

Nengsi Pardede

**TEST OF THE ANTIOXIDANT EFFECT OF INSULIN LEAF ETHANOL
EXTRACT (*Thotonia difersifolia*) Using the DPPH METHOD (1,1-Diphenyl-2-
picrylhydrazyl)**

xi+ 46 pages, 3 tables, 2 pictures, 3 graphs, 8 appendices

ABSTRACT

Insulin leaves or *Thitonia difersifolia* is a type of plant whose leaves are widely used. These leaves can be used as antidiabetic, antiviral, antimalarial, and sore throat. Insulin leaves contain flavonoids, alkaloids, tannins and saponins. This study aims to determine the antioxidant effect of the ethanol extract of insulin leaves (*Thitonia difersifolia*) as measured using the DPPH method (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) and to determine the Inhibitory Concentration (IC₅₀) value of the ethanol extract of insulin leaves, tested with vitamins C as a comparison solution or positive control.

This research is an experimental study designed on the basis of the Posttest Only Control Group with a negative control solution and compared it with a positive control solution as a comparison to get the difference in the values of the two.

The results showed that the antioxidant effect of the ethanol extract of insulin leaves, measured using the DPPH method, was in the moderate category. The antioxidant effect of vitamin C as a positive comparison or control solution, measured by the vis spectrovotometer using the DPPH method, is in the strong category. Comparison of the antioxidant effect of the ethanol extract of insulin leaves with vitamin C, was shown by the IC₅₀ values reaching 144.7 ppm and 88.08 ppm.

The conclusion of this study is that the antioxidant effect of the ethanol extract of insulin leaves, measured by the DPPH method, is in the moderate category.

Keywords: Antioxidants, Extracts, Insulin Leaves, DPPH

References : 19 (2013 – 2022)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Insulin (*Thitonia difersivolia*) Dengan Metode DPPH “(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Pada penyelesaiannya penulis mendapat banyak bimbingan, saran, dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terimakasih kepada :

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M. Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh br. Sitepu, M. Si., Apt, selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Masrah, S.Pd, M.Kes selaku Pembimbing Akademik yang telah memberi masukan dan saran kepada penulis.
4. Bapak Zulfikri, M.Si., Apt Selaku Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang selalu membimbing dan memberi masukan serta saran kepada penulis.
5. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt, selaku penguji I KTI dan Ibu Rosnike Merly Panjaitan, ST., M. Si, selaku Penguji II KTI yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kedua orangtua yang sangat penulis sayangi dan cintai, Ayah Jarudin Pardede dan Ibu Hotmarida Nababan, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan kepada penulis disaat senang maupun susah, serta tak pernah berhenti berdoa dengan penuh kesabaran dan kasih sayang memberi nasihat kepada penulis.
8. Teman penulis, tim antioksidan dpvh saya yang senantiasa selalu membantu dikala penulis sedang dalam kesusahan, yang selalu menemani penulis dalam keadaan senang maupun susah, serta saling mendoakan dan memberi dukungan penuh kepada penulis.

9. Teman-teman satu kos penulis, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penelitian dan penyusunan KTI.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan Mahasiswa dan Mahasiswi angkatan 2020 di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2023
Penulis

Nengsi Pardede
NIM P07539020100

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	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 Daun Insulin (Thitonia diversifolia)	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	4
2.1.2 Nama Lain	5
2.1.3 Morfologi Tumbuhan	5
2.1.4 Kandungan dan Manfaat.....	5
2.2 Simplisia	5
2.2.1 Pembuatan simplisia.....	6
2.3 Ekstrak dan Ekstraksi	8
2.3.1 Cara Dingin.....	8
2.4 Antioksidan	9
2.5 Uji DPPH (1,1-dipenil-2-pikrihidrazil)	10
2.6 Penentuan Efek Antioksidan dengan Metode DPPH.....	11
2.7 Uji Spektrofotometer UV-Vis	13
2.8 Kerangka konsep.....	14
2.9 Defenisi Operasional.....	14
2.10 Hipotesis.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	15

3.1	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	15
3.1.1	Jenis Penelitian.....	15
3.1.2	Desain Penelitian	15
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	15
3.2.2	Waktu Penelitian.....	15
3.3	Alat dan Bahan yang digunakan	15
3.3.1	Alat	15
3.3.2	Bahan	15
3.4	Pengambilan Sampel.....	15
3.5	Pembuatan Simplisia	16
3.6	Perhitungan Volume Etanol 70%	16
3.7	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Insulin Secara Maserasi.....	16
3.8	Prosedur Kerja.....	17
3.8.1	Pembuatan Larutan DPPH 0,5 Mm.....	17
3.8.2	Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Etanol Daun Insulin	17
3.8.3	Pembuatan Larutan Pembanding.....	18
3.9	Pengujian Metode DPPH Dengan Spektrofotometer Vis	18
3.9.1	Optimasi Panjang Gelombang DPPH.....	18
3.9.2	Pengujian Vitamin C	18
3.9.3	Pengujian Ekstrak	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Hasil Ekstraksi Etanol Daun Insulin.....	21
4.2	Hasil Analisis Efektivitas Antioksidan	21
4.2.1	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	21
4.2.2	Hasil Penentuan Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Insulin	21
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	Saran.....	25
	DAFTAR PUSTAKA.....	26
	LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan	11
Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi Etanol Daun Insulin.....	21
Tabel 4. 2 Hasil Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Insulin Terhadap DPPH	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tumbuhan Daun Insulin.....	4
Gambar 2. 2 Penentuan struktur DPPH dari radikal bebas (a) menjadi bentuk non radikalnya (b)	12
Gambar 4.1 Grafik Hasil Perbandingan Nilai Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Insulin Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	24
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Perbandingan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Insulin Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	23
Gambar 4.3 Grafik Hasil Perbandingan Persamaan Regresi Linear Ekstrak Etanol Daun Insulin Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Kimia.....	28
Lampiran 2 Perhitungan % inhibisi.....	31
Lampiran 3 Hasil Rotary.....	36
Lampiran 4 Surat pemakaian laboratorium untuk melakukan penelitian	37
Lampiran 5 Kartu laporan pertemuan bimbingan KTI	38
Lampiran 6 Laporan data pengujian pada alat spektrofotometer UV-Vis	39
Lampiran 7 Laporan dokumentasi kegiatan penelitian.....	40
Lampiran 8 Laporan bukti pengesahan EC	40