

KARYA TULIS ILMIAH

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK
ETANOL HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.)
TERHADAP BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.)**



**MARSHANDA NURUL IKHWANI
P07539021098**

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

KARYA TULIS ILMIAH

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**MARSHANDA NURUL IKHWANI
P07539021098**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT
EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN (*Phyllanthus
niruri L.*) TERHADAP BENIH IKAN MAS (*Cyprinus
carpio L.*)

NAMA : MARSHANDA NURUL IKHWANI

NIM : P07539021098

Telah diterima dan akan diseminarkan dihadapan penguji
Medan, Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing



Nadroh Br Sitepu M.Si
NIP.198007112015032002

Ketua Jurusan Farmasi Politeknik
Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br Sitepu M.Si
NIP.198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

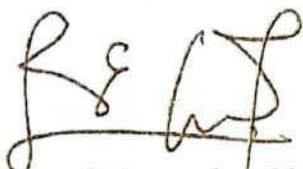
JUDUL : **SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L)**

NAMA : **MARSHANDA NURUL IKHWANI**

NIM : **P07539021098**

Karya Tulis Ilmiah ini diuji pada Ujian Akhir Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, Juni 2024

Penguji I



Ernoviya S.Farm., Apt, M.Si.
NIP.197311281994032001

Penguji II



Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si
NIP.197611201997032002

Ketua Penguji



Nadroh Br Sitepu, M.Si
NIP.198007112015032002

Ketua Jurusan Farmasi Politeknik
Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br Sitepu M.Si
NIP.198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.) TERHADAP IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2024

Marshanda Nurul Ikhwani
NIM P07539021098

POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN

JURUSAN FARMASI

KARYA TULIS ILMIAH, JUNI 2024

MARSHANDA NURUL IKHWANI

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL
HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.) TERHADAP BENIH IKAN MAS
(*Cyprinus carpio* L.)**

xiv + 38 halaman, 6 tabel, 3 gambar, 3 grafik, 9 Lampiran

ABSTRAK

Herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) merupakan tumbuhan potensial sebagai obat anti kanker yang mengandung senyawa metabolit sekunder yakni alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki peran besar terhadap efek toksik. Pada konsentrasi tertentu dapat menyebabkan kematian terhadap hewan coba benih ikan mas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder, efek toksisitas terhadap benih ikan menggunakan metode RAL dan untuk mengetahui nilai LC_{50} .

Metode penelitian yang digunakan adalah RAL. Jenis penelitian *eksperimental* dengan desain penelitian *posstest-only control group design*. Penelitian ini menggunakan empat konsentrasi yaitu 100 ppm, 150 ppm, 170 ppm, dan 200 ppm serta kontrol dengan tiga kali pengulangan dengan 3 waktu pengamatan jam ke-8, 16 dan 24.

Hasil yang diperoleh herba meniran mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Pada hasil uji toksisitas diperoleh persentase kematian benih ikan mas pada konsentrasi 0 ppm : 0%, 100 ppm : 0% , 150 ppm : 0% , 170 ppm : 20% , dan 200 ppm : 70%.

Kesimpulan penelitian menunjukkan nilai LC_{50} dari ekstrak etanol herba meniran sebesar 207,8619 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba meniran sangat toksik terhadap benih ikan mas dengan nilai $LC_{50} < 1000$ ppm.

Kata kunci : Herba meniran, Toksisitas, RAL

Daftar bacaan : 26 (2014-2024).

POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN

PHARMACEUTICAL DEPARTMENT

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2024

MARSHANDA NURUL IKHWANI

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ACUTE TOXICITY TESTING OF
MENIRAN HERB (*Phyllanthus niruri* L.) ETHANOL EXTRACT ON GOLDFISH
SEEDS (*Cyprinus carpio* L.)**

xiv + 38 pages, 6 tables, 3 figures, 3 graphs, 9 appendices

ABSTRACT

Meniran herb (*Phyllanthus niruri* L.) is a potential plant anti-cancer drug that contains secondary metabolite compounds, namely alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, which play a major role in toxic effects. At certain concentrations, can cause death in goldfish seeds. The study's goals are to determine the secondary metabolite content, the toxicity effect on fish seed using the RAL method and to find out the LC₅₀ value.

The research method used is RAL. This type of experimental study has a post-test-only control group design. This study used four concentrations, namely 100 ppm, 150 ppm, 170 ppm, and 200 ppm, as well as a control with three repetitions and three observation times at 8, 16, and 24 hours.

The results obtained by *Meniran* herb contain secondary metabolite compounds, namely alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The toxicity test results showed that goldfish seeds died at concentrations of 0 ppm: 0%, 100 ppm: 0%, 150 ppm: 0%, 170 ppm: 20%, and 200 ppm: 70%.

The research conclusion indicates that the LC₅₀ value of the *Meniran* herb ethanol extract is 207.8619 ppm. This indicates that the ethanol extract of *Meniran* herb is highly toxic to goldfishseeds, with an LC₅₀ value of approximately 1000 ppm.

Keywords: Meniran herb, toxicity, RAL

Reading list: 26 (2014-2024)



Date: July 24,2024

This document has been translated by UPB Polkespon

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah 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 “Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Pyllanthus niruri L.*) Terhadap Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*)”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu R. R 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 dan Pembimbing serta Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang selalu membimbing dan membantu penulis serta memberikan masukan yang sangat berharga kepada penulis.
3. Ibu Rosnike Merly Panjaitan S.T, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan semangat kepada penulis
4. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si dan Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si., selaku Penguji I dan II penulis yang memberikan masukan, bantuan serta dorongan yang sangat luar biasa dari awal hingga akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan sangat baik.
5. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
6. Teristimewa Ayahanda Agus Switno, S.T dan Ibunda Rosliana beserta saudara penulis Suqya Rahmah Rosalvin, Khusnul Alifa Ramadhani, dan Almahyra Mishall Shafana yang selalu memberikan motivasi, semangat dukungan luar biasa dan doa yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
7. Teruntuk sahabat penulis Ruhama Ulhusna Pasaribu, Eva Purwanti, Sarah Olivia Br Sijabat, dan Sinta yang selalu senantiasa menghibur dan

memberikan dukungan penuh kepada penulis.

8. Kepada rekan seperjuangan Riska Putri Ana dan Margaret Br Purba Tambak yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian dari proses awal hingga akhir sehingga penulis sangat terbantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
9. Teruntuk teman terbaik penulis selama memasuki dunia perkuliahan Sundari yang selalu memberikan banyak bantuan, dukungan yang berarti untuk penulis.
10. Kepada seluruh pihak yang membantu yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2024
Penulis

Marshanda Nurul Ikhwan
NIM P07539021098

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Uraian Tumbuhan.....	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Deskripsi Tanaman Meniran	4
2.1.3 Metabolit Sekunder.....	5
2.2 Simplisia.....	6
2.2.1 Ekstrak dan Ekstraksi	6
2.3 Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i> L.)	7
2.3.1 Morfologi ikan Mas	7
2.3.2 Sistematika Ikan Mas.....	8
2.3.3 Habitat Ikan Mas	8
2.3.4 Pertumbuhan.....	8
2.3.5 Kondisi Lingkungan	8
2.3.6 Suhu	9
2.3.7 pH	9
2.3.8 Oksigen Terlarut.....	9
2.4 Toksisitas	9
2.5 Kerangka Konsep.....	10

2.6	Definisi Operasional	10
2.7	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	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	12
3.2.1	Waktu Penelitian	12
3.2.2	Lokasi Penelitian	12
3.3	Populasi dan Sampel.....	12
3.3.1	Populasi	12
3.3.2	Sampel.....	12
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	13
3.4.1	Alat.....	13
3.4.2	Bahan	13
3.5	Pembuatan Sediaan	13
3.5.1	Persiapan Simplisia dan Serbuk	13
3.5.2	Pembuatan Sediaan Ekstrak	13
3.6	Skrining Fitokimia	14
3.7	Perhitungan Konsentrasi Herba Meniran	14
3.8	Prosedur Kerja Uji Toksisitas Dengan Metode RAL	15
3.9	Analisis Data	16
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1	Hasil.....	17
4.1.1	Uji Determinasi.....	17
4.1.2	Ekstrak Etanol Herba Meniran	17
4.1.3	Skrining Fitokimia	18
4.1.4	Mortalitas Benih Ikan Mas	19
4.1.5	Analisa Probit	20
4.2	Pembahasan	21
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1	Kesimpulan	23
5.2	Saran	23
	DAFTAR PUSTAKA.....	24
	LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.4 Klasifikasi Toksisitas.....	10
Tabel 3.7 Perhitungan Ekstrak Etanol Herba Meniran (EEHM).....	15
Tabel 4.1.2 Hasil Ekstraksi Herba Meniran.....	18
Tabel 4.1.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Herba Meniran	18
Tabel 4.1.4 Mortalitas Benih Ikan Mas.....	19
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai LC ₅₀ Dengan Metode Probit	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.2 Meniran Hijau (<i>Phyllanthus niruri</i> L.)	4
Gambar 2.3 Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i> L.)	7
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	10

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1.4.1 Persentase Mortalitas Benih Ikan Mas	19
Grafik 4.1.4.2 Persentase Total Mortalitas Benih Ikan Mas.....	20
Grafik 4.3 Regresi Linear dan LC_{50}	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Bagan Prosedur Kerja.....	27
Lampiran 2 Tabel Probit	28
Lampiran 3 Regresi Linear Dari Perhitungan LC_{50}	28
Lampiran 4 Alat dan Bahan Serta Proses Penelitian	29
Lampiran 5 Ethical Clearence.....	34
Lampiran 6 Surat Izin Determinasi.....	35
Lampiran 7 Surat Hasil Determinasi	36
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian	37
Lampiran 9 Kartu Bimbingan KTI.....	38