

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L) PADA TIKUS (*Rattus
norvegicus*) DENGAN ASAM MEFENAMAT
SEBAGAI PEMBANDING**



**NATASHA KARINA BR SEMBIRING
P07539021102**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L) PADA TIKUS (*Rattus
norvegicus*) DENGAN ASAM MEFENAMAT
SEBAGAI PEMBANDING**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**NATASHA KARINA BR SEMBIRING
P07539021102**

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

LEMBAR PERSETUJUAN .

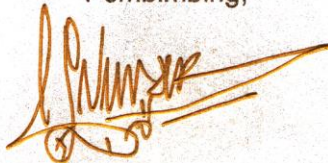
JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L.) PADA TIKUS (*Rattus*
norvegicus) DENGAN ASAM MEFENAMAT SEBAGAI
PEMBANDING

NAMA : NATASHA KARINA BR SEMBIRING

NIM : P07539021102

Telah Diterima dan Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, Juni 2024

Menyetujui
Pembimbing,



Lavinur, S.T., M.Si.
NIP 196302081984031002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadron Br. Sirepu Apt., M.Si.
NIP 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) PADA TIKUS
(*Rattus norvegicus*) DENGAN ASAM MEFENAMAT
SEBAGAI PEMBANDING

NAMA : NATASHA KARINA BR SEMBIRING

NIM : P07539021102

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

Penguji I



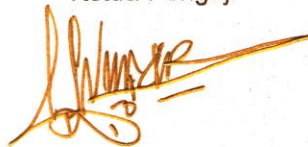
Dr. Jhonson P Sihombing, M.Sc., Apt.
NIP 196901302003121001

Penguji II



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

Menyetujui
Ketua Penguji



Lavinur, S.T., M.Si.
NIP 196302081984031002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br. Sitepu, Apt., M.Si.
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa Oleifera* L.) PADA TIKUS (*Rattus Norvegicus*) DENGAN ASAM MEFENAMAT SEBAGAI PEMBANDING

Dengan ini Saya menyatakan bahwa 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

Natasha Karina Br Sembiring
NIM P07539021102

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juni 2024**

Natasha Karina Br Sembiring

UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) PADA TIKUS (*Rattus norvegicus*) DENGAN ASAM MEFENAMAT SEBAGAI PEMBANDING

xii + 31 halaman, 1 tabel, 4 gambar, 6 lampiran.

ABSTRAK

Analgetik merupakan obat untuk menghilangkan rasa sakit dengan cara menghambat sintesis prostaglandin dimana obat analgetik ini menghambat enzim siklooksigenase (COX) sehingga prostaglandin tidak terbentuk dan nyeri atau radang pun reda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kelor memiliki efektivitas analgetik dan mengetahui dosis ekstrak etanol daun kelor yang memiliki efek analgetik pada tikus dengan asam mefenamat sebagai pembanding.

Metode penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan 15 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 diberikan suspensi asam mefenamat, kelompok 2,3,4 diberikan ekstrak etanol daun kelor (EEDK) dengan konsentrasi 60%, 50%, 40% dan kelompok 5 diberikan Na CMC. Sebagai penginduksi nyeri diberikan asam asetat 6%. Setelah diinduksi asam asetat amati garuk-garuk tikus setiap 5 menit selama 90 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa EEDK memiliki efek analgetik. Rata-rata jumlah garuk EEDK 40% sebanyak 155 kali garuk, EEDK 50% sebanyak 116 kali garuk dan EEDK 60% 103 kali garuk.

Kesimpulan penelitian ini adalah EEDK memiliki manfaat sebagai analgetik. Dosis EEDK yang efektif sebagai analgetik adalah EEDK 50% karena sama dengan Asam Mefenamat.

Kata kunci : asam mefenamat, daunkelor, analgetik, garuk-garuk

Daftar Bacaan : 17 (2012 - 2023)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PHARMACY DEPARTMENT
Scientific Paper, June 2024

Natasha Karina Br Sembiring

**THE EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT OF MORINGA LEAVES
(*Moringa oleifera* L.) AS ANALGESIC IN RATS (*Rattus norvegicus*) IN
COMPARISON TO MEFENAMIC ACID**

xii + 31 pages, 1 tables, 4 figures, 6 appendices.

ABSTRACT

Analgesics alleviate pain by inhibiting prostaglandin synthesis, typically through the suppression of the cyclooxygenase enzyme (COX), thereby reducing pain and inflammation. This research evaluated the analgesic efficacy of ethanol extract from Moringa leaves and to determine the optimal dose of this extract for pain relief, using mefenamic acid as a comparison.

An experimental approach done on 15 male white mice, divided into five groups. Group 1 received a suspension of mefenamic acid, groups 2, 3, and 4 were administered ethanol extract of Moringa leaves at concentrations of 60%, 50%, and 40%, respectively, and group 5 received Na CMC as a control. Pain was induced using a 6% acetic acid solution. After induction, the frequency of scratching behavior in mice was observed every 5 minutes for 90 minutes.

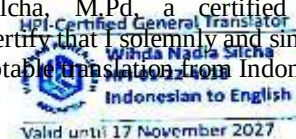
The results demonstrated that the extract exhibited analgesic effects. The average number of scratches was 103 for 60% concentration, 116 for 50% concentration, and 155 for 40% concentration. The ethanol extract of Moringa leaves at a dose of 50% appeared to have comparable effectiveness to mefenamic acid as analgesic.

Keywords : mefenamic acid, moringa leaves, analgesics, scratching

References : 17 (2012 - 2023)

AFFIDAVIT

I, Wihda Nadia Silcha, M.Pd, a certified Indonesian-English translator of CV. TRANSDÉMICA, certify that I solemnly and sincerely declare that the foregoing document is a correct and acceptable translation from Indonesian into English of the original version.



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Uji Efektivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) pada Tikus (*Rattus norvegicus*) dengan Asam Mefenamat sebagai Pembanding”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini kerendahan hati Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu R.R. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep. Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M.Si. Dosen Pembimbing Akademik yang membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kementerian Kesehatan Medan.
4. Bapak Lavinur, S.T., M.Si. Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Dr. Jhonson P Sihombing., M.Sc., Apt. dan Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt. Dosen Penguji I dan Penguji II Karya Tulis Ilmiah yang memberikan arahan dan masukan kepada Penulis.
6. Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
7. Teristimewa kepada kedua orang tua Penulis, Bapak Preksa Sembiring dan Ibu Asnita Sinuhaji yang selalu memberi dukungan kepada Penulis serta selalu menyertakan nama Penulis disetiap doa dan harapan.
8. Kepada teman satu dosen pembimbing yang selalu membantu dan saling memberikan dukungan kepada Penulis.

Penulis sadar atas keterbatasan, kemampuan dan pengetahuan, sehingga dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2024
Penulis

Natasha Karina Br Sembiring

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Daun Kelor	4
2.1.1 Uraian Tanaman.....	4
2.1.2 Nama Daerah.....	4
2.1.3 Sistematika Tumbuhan Tanaman Kelor.....	4
2.1.4 Morfologi Daun Kelor.....	5
2.1.5 Zat - zat yang Dikandung Daun Kelor	6
2.2 Analgetik	6
2.2.1 Golongan Analgetik.....	6
2.2.2 Nyeri	6
2.3 Asam Mefenamat	7
2.4 Asam Asetat.....	7
2.5 Na CMC	7
2.6 Ekstraksi.....	8
2.7 Maserasi.....	8
2.8 Kerangka Konsep.....	8
2.9 Hewan Percobaan.....	9
2.9.1 Sistematika Tikus Putih	9

2.10	Definisi Operasional	9
2.11	Hipotesis	10
BAB III METODE PENELITIAN.....		11
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	11
3.1.1	Jenis Penelitian	11
3.1.2	Desain Penelitian	11
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2.1	Lokasi Penelitian	11
3.2.2	Waktu Penelitian	11
3.3	Populasi dan Sampel.....	11
3.3.1	Populasi	11
3.3.2	Sampel.....	12
3.4	Alat dan Bahan.....	12
3.4.1	Alat	12
3.4.2	Bahan.....	12
3.5	Hewan Percobaan.....	12
3.6	Pembuatan Sediaan	12
3.6.1	Pembuatan Simplisia.....	12
3.7	Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5%.....	13
3.8	Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor	13
3.9	Perhitungan Volume Asam Asetat (Asam Cuka)	14
3.10	Perhitungan Volume Asam Mefenamat	14
3.11	Volume Suspensi Ekstrak Daun Kelor	15
3.12	Perhitungan Volume Na CMC	15
3.13	Pemberian Perlakuan	15
3.14	Prosedur Kerja	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1	Hasil	17
4.2	Pembahasan	17
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		19
5.1	Kesimpulan	19
5.2	Saran	19
DAFTAR PUSTAKA.....		20
LAMPIRAN.....		22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)	4
Gambar 2.2 Struktur Kimia Asam Asetat.....	7
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	8
Gambar 2.4 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Sprague-Dawley	9

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Garuk Tikus Putih Rata - rata Setelah Diinduksi Asam Asetat.....	17
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Lab.....	22
Lampiran 2 Surat Etika Penelitian.....	23
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	24
Lampiran 4 Gambar Penelitian.....	25
Lampiran 5 Tabel Pengamatan Garuk - Garuk pada Tikus Setelah Diinduksi Asam Asetat.....	30
Lampiran 6 Grafik.....	31