



PENGARUH PEMBERIAN FRAKSI AIR AKAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia* Jack) TERHADAP GEJALA KLINIS DAN LD₅₀ PADA MENCIT

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam penyelesaian program studi sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Muhammad Rasyid

NIM 2111015210001

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2025**

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN FRAKSI AIR AKAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia* Jack) TERHADAP GEJALA KLINIS DAN LD₅₀ PADA MENCIT

Oleh:

Muhammad Rasyid
NIM 2111015210001

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 04 Juli 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

apt. Aditya Maulana Perdana Putra, M.Sc
NIP. 19891027 201903 1 008

Dosen Penguji:

1. apt. Dita Ayulia Dwi Sandi, M.Sc.

(.....)

Pembimbing II

apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M. Sc
NIP. 19900314 202203 1 009

2. Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono,
M.Sc

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan / Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Muhammad Ikhwani Rizki, S.Farm., M.Farm.
NIP. 19870201 201903 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Juli 2025



Muhammad Rasyid

NIM. 2111015210001

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN FRAKSI AIR AKAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia* Jack) TERHADAP GEJALA KLINIS DAN LD₅₀ PADA MENCIT
(Oleh Muhammad Rasyid; Pembimbing: Aditya Maulana Perdana Putra, Satrio Wibowo Rahmatullah; 2025; 32 halaman)

Pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) merupakan tanaman herbal yang dikenal luas memiliki berbagai manfaat farmakologis, termasuk aktivitas antipiretik, antimalaria, dan sitotoksik. Meskipun demikian, data terkait keamanan fraksi air dari akar tanaman ini masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian fraksi air akar pasak bumi terhadap gejala klinis dan menentukan nilai LD₅₀ pada mencit putih betina. Uji toksisitas akut dilakukan dengan metode *Acute Toxic Class*, menggunakan tiga kelompok mencit: kontrol (Na-CMC 0,5%), dosis 300 mg/kgBB, dan dosis 2000 mg/kgBB. Pengamatan dilakukan selama 14 hari terhadap parameter gejala klinis, kematian, dan perubahan berat badan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak terdapat kematian maupun gejala toksisitas klinis seperti piloereksi, tremor, kejang, hipersalivasi, diare, dan perubahan perilaku pada semua kelompok. Berdasarkan nilai LD₅₀, fraksi air akar *E. Longifolia* memiliki nilai LD₅₀ ≥ 2000 mg/kgBB dan termasuk dalam kategori toksik ringan (kategori 5).

Kata kunci: *Eurycoma longifolia*, gejala klinis, LD₅₀, mencit.

ABSTRACT

THE EFFECT OF WATER FRACTION OF PASAK BUMI ROOT (*EURYCOMA LONGIFOLIA* JACK) ON CLINICAL SYMPTOMS AND LD₅₀ IN MICE (By Muhammad Rasyid; Advisors: Aditya Maulana Perdana Putra, Satrio Wibowo Rahmatullah; 2025; 32 pages)

Pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) is a widely known herbal plant that has various pharmacological benefits, including antipyretic, antimalarial, and cytotoxic activities. However, data related to the safety of the aqueous fraction of the root of this plant is still limited. This study aims to evaluate the effect of aqueous fraction of the root on clinical symptoms and determine the LD₅₀ value in female white mice. Acute toxicity test was conducted with Acute Toxic Class Method, using three groups of mice: control (Na-CMC 0.5%), 300 mg/kgBB dose, and 2000 mg/kgBB dose. Observations were made for 14 days on the parameters of clinical symptoms, mortality, and changes in body weight. The results showed that there were no deaths or clinical toxicity symptoms such as piloerection, tremors, convulsions, salivation, diarrhoea, and behavioural changes in all groups. Based on the LD₅₀ value, the aqueous fraction of *E. longifolia* root has an LD₅₀ value ≥ 2000 mg/kgBB and is included in the mild toxic category (category 5).

Keywords: *Eurycoma longifolia*, clinical symptoms, LD₅₀, mice.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Fraksi Air Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) terhadap Gejala Klinis dan LD₅₀ pada Mencit” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

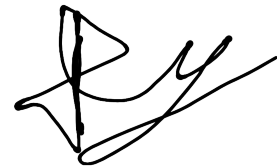
1. Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis Bapak H. Muhyiddin dan Ibu Hj. Halifah, ketiga adik Ahmad Farhan, Nabila Azkia, dan Hilya Syakira Luthfana, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasihat dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu apt. Prima Happy Ratnapuri, S. Farm, M.Sc dan Bapak apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi serta sebagai orang tua kedua bagi saya selama menempuh pendidikan.
4. Dosen pembimbing yaitu Bapak apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S.Farm., M.Sc dan Bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, S.Farm., M.Sc. yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji yaitu Bapak Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, S.Farm., M.Sc. dan Ibu apt. Dita Ayulia Dwi Sandi, S.Farm., M.Sc. yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Kepada seseorang yang perannya tidak dapat penulis abaikan dalam perjalanan ini, Nur Rizki. Terima kasih atas kehadiran, dukungan, dan kesabaran yang senantiasa diberikan sepanjang proses penyusunan skripsi. Kehadiran yang telah diberikan menjadi dorongan yang berarti dan selalu memberi semangat

dan keyakinan untuk terus melangkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

8. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada sahabat-sahabat terdekat Kumpulan Badut (Aditya Pratama Putera, Rifqy Koeswandi, Natalino Mahaka, Fitri Anggraeni, dan Elvina Astria Agustin), Sirkel Dewasa x Danantya (Muhammad Izza Isnaini, Muhammad Arief Rahman, Meilinda Putri Azzahra, Risma Zahra Salsabilla, dan Nurhayatus Syifa Kamilah), serta seluruh teman-teman keluarga besar Pharmagion angkatan 2021 yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan semangat yang terus terjaga selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
9. Terakhir, Terima kasih juga kepada diri sendiri, yang telah bertahan, berproses, dan tidak menyerah di tengah berbagai keterbatasan dan tantangan. Terima kasih telah terus mencoba, belajar dari kegagalan, dan memilih untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Perjalanan ini bukan sekadar tentang hasil, tetapi tentang tumbuh menjadi pribadi yang lebih sabar dan tangguh.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini. Sehubungan dengan itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan ke depan. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Juli 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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 Tumbuhan Pasak Bumi (<i>E. longifolia</i> Jack)	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Pasak Bumi (<i>E. longifolia</i> Jack).....	4
2.1.2 Kandungan dan khasiat tanaman pasak bumi (<i>E. longifolia</i> Jack).....	4
2.2 Ekstraksi & Fraksinasi	5
2.3 Uji Toksisitas Akut	6
2.4 Metode <i>Acute Toxic Class</i>	7
2.5 LD ₅₀	7
2.6 Mencit Putih (<i>Mus musculus</i>).....	8
2.7 Hipotesis.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Jenis Penelitian.....	10
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.3 Variabel Penelitian	10

3.3.1 Variabel bebas.....	10
3.3.2 Variabel terikat.....	10
3.3.3 Variabel terkontrol.....	10
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	10
3.4.1 Alat.....	10
3.4.2 Bahan.....	11
3.4.3 Hewan Uji	11
3.5 Prosedur Penelitian.....	11
3.5.1 <i>Ethical Clearance</i>	11
3.5.2 Pengolahan serbuk simplisia akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	11
3.5.3 Pembuatan ekstrak etanol akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	12
3.5.4 Pembuatan fraksi air akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	12
3.5.5 Pembuatan suspensi fraksi air akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	12
3.5.6 <i>Acute Toxic Class</i>	13
3.5.6.1 Persiapan dan perlakuan pada hewan uji	13
3.5.6.2 Prosedur Uji	14
3.5.7 Pengamatan gejala klinis pada mencit	15
3.5.8 Pemeriksaan LD ₅₀	16
3.6 Pengumpulan Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Pengumpulan Bahan.....	17
4.2. Determinasi Tumbuhan <i>E. longifolia</i>	17
4.3 Pengolahan Serbuk Simplisia Akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	17
4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	18
4.5 Pembuatan Fraksi Air Akar Pasak Bumi	20
4.6 <i>Acute Toxic Class</i>	21
4.6.1 Persiapan dan Perlakuan Pada Hewan Uji	21
4.6.2 Hasil Pengamatan Gejala Klinis Pada Mencit	21

4.6.3 Hasil Prosedur Uji Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	22
4.6.4 Penentuan LD ₅₀ dan status keamanan.....	25
BAB V PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penggolongan Sediaan Uji pada Mencit	16
2. Hasil Pengamatan Uji Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	22
3. Hasil Pengamatan Berat Badan Mencit.....	24
4. Data Hasil Uji Toksisitas Akut	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman pasak bumi (<i>E. longifolia</i> Jack).....	4
2. Mencit putih (<i>Mus musculus</i>).....	8
3. Simplisia akar <i>E. longifolia</i> Jack.....	18
4. Ekstrak etanol akar (<i>E. longifolia</i> Jack).....	19
5. Fraksi air akar (<i>E. longifolia</i> Jack).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Hasil Determinasi Tumbuhan Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.)
2. Sertifikat Kelayakan Etik
3. Skema pembuatan ekstrak etanol 70% dan fraksi air akar pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack)
4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*E. longifolia*)
5. Skema Alur Uji Toksisitas Akut Oral
6. Skema Prosedur Uji *Acute Toxic Class*
7. Perhitungan Pembuatan Sediaan Suspensi Na-CMC 0,5%
8. Perhitungan Rendemen Fraksi Air Akar Pasak Bumi (*E. longifolia*)
9. Perhitungan Dosis dan Volume Pemberian Sediaan Uji
10. Sertifikat Hewan Uji
11. Perhitungan % Penurunan Berat badan hewan uji
12. Hasil Pengamatan Gejala Toksisitas
13. Dokumentasi Pengamatan Gejala klinis
14. Dokumentasi Prosedur Penelitian
15. Video Pengamatan Gejala Klinis