



**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL UMBI HATI TANAH
(*Angiopteris evecta*) TERHADAP TIKUS PUTIH BETINA GALUR
WISTAR DENGAN *FIXED DOSE PROCEDURE***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

GT Muhammad Imam Hidayat

NIM 2011015210031

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
FEBRUARI 2026**

SKRIPSI

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL UMBI HATI TANAH
(*Angiopteris evecta*) TERHADAP TIKUS PUTIH BETINA GALUR
WISTAR MENGGUNAKAN *FIXED DOSE PROCEDURE***

Oleh:

**GT Muhammad Imam Hidayat
NIM 2011015210031**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 4 Maret 2026

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Dr. apt. Arnida, S.Si, M.Si.
NIP. 19731225 200604 2 001

Pembimbing II

Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si, M.Si.
NIP. 19720712 200604 1 001

Dosen Penguji

1. apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc

(.....)

2. apt. Okta Muthia Sari, M.Farm

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan/Koordinator Program Studi Farmasi



Imam Ikhwan Rizki, S.Farm, M.Farm.

NIP. 19810201 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, Februari 2026



GT Muhammad Imam Hidayat
NIM 2011015210031

ABSTRAK

UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL UMBI HATI TANAH (*Angiopteris evecta*) TERHADAP TIKUS PUTIH BETINA GALUR WISTAR DENGAN *FIXED DOSE PROCEDURE* (Oleh GT Muhammad Imam Hidayat; Pembimbing: Arnida, Sutomo; 2026; 45 Halaman)

Umbi Hati Tanah (*Angiopteris evecta*) merupakan tumbuhan paku asal Kalimantan Selatan yang secara empiris dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional. Uji toksisitas akut merupakan uji praklinik yang bertujuan untuk mengukur derajat efek toksik suatu senyawa setelah pemberian dosis tunggal dalam waktu 24 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan ekstrak etanol umbi *A. evecta* berdasarkan gejala klinis, perubahan berat badan, dan nilai LD₅₀ pada tikus. Uji toksisitas akut dilakukan dengan menggunakan prosedur *Fixed Dose Procedure* (Metode OECD 420). Metode ini terbagi menjadi uji pendahuluan dan uji utama. Uji pendahuluan dilakukan pada satu ekor tikus dimulai dengan dosis 300 mg/kgBB yang kemudian dieskalasi ke dosis batas 2000 mg/kgBB karena tidak ditemukan tanda toksisitas. Uji utama dilakukan pada kelompok kontrol (Na-CMC 0,5%) dan kelompok dosis 2000 mg/kgBB menggunakan 4 ekor tikus tambahan setelah didapatkan hasil aman pada uji pendahuluan. Hasil pengamatan menunjukkan tidak ditemukan kematian, tidak ada gejala klinis toksisitas, serta terdapat kenaikan berat badan yang normal pada seluruh hewan uji. Berdasarkan nilai LD₅₀, ekstrak etanol umbi *A. evecta* memiliki nilai LD₅₀ > 2000 mg/kgBB dan termasuk ke dalam Kategori 5 (GHS) yang artinya praktis tidak toksik.

Kata Kunci: *Angiopteris evecta*, Umbi Hati Tanah, LD₅₀, *Fixed Dose Procedure*, Toksisitas Akut.

ABSTRACT

ACUTE TOXICITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF HATI TANAH TUBER (*Angiopteris evecta*) ON FEMALE WISTAR RATS USING FIXED DOSE PROCEDURE (By GT Muhammad Imam Hidayat; Supervisors: Arnida, Sutomo; 2026; 45 pages)

Hati Tanah Tuber (*Angiopteris evecta*) is a fern species from South Kalimantan empirically utilized as traditional medicine. Acute toxicity testing is a preclinical assay aimed at measuring the degree of toxic effects of a compound following a single dose administration within 24 hours. This study aimed to determine the safety level of the ethanol extract of *A. evecta* tubers based on clinical signs, body weight changes, and LD₅₀ values in rats. The acute toxicity test was conducted using the Fixed Dose Procedure (OECD Method 420). This method is divided into a sighting study and a main study. The sighting study was performed on a single rat starting at a dose of 300 mg/kgBW, which was then escalated to the limit dose of 2000 mg/kgBW as no signs of toxicity were observed. The main study was conducted on a control group (0.5% Na-CMC) and a 2000 mg/kgBW dose group using 4 additional rats after safety was confirmed in the sighting study. Observations showed no mortality, no clinical signs of toxicity, and normal body weight gain in all test animals. Based on the LD₅₀ value, the ethanol extract of *A. evecta* tubers has an LD₅₀ > 2000 mg/kgBW and is classified into Category 5 (GHS), indicating it is practically non-toxic.

Keywords: *Angiopteris evecta*, Hati Tanah Tuber, LD₅₀, Fixed Dose Procedure, Acute Toxicity.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah (*Angiopteris evecta*) terhadap Tikus Putih Galur Wistar dengan *Fixed Dose Procedure*” ini dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita menuju jalan ilmu dan peradaban hingga penulis dapat menempuh pendidikan sampai pada tahap ini. Dalam proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak tantangan yang ditemui. Namun, berkat doa, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat melalui semuanya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan dan sumber ketenangan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam yang telah menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Ahmani dan Ibu Masropah, serta seluruh keluarga inti yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada Ibu Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi, dan Bapa Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M. Si. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan karya ini. Setiap ilmu dan koreksi yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyempurnakan penelitian ini.
4. Kepada dosen penguji, yaitu Bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc. dan Ibu apt. Okta Muthia Sari, M. Farm. yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staff, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan

pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.

6. Kepada teman-teman yang telah banyak membantu, memberi saran, serta dapat menjadi motivasi penulis untuk mencapai hal-hal yang diinginkan. Selain itu, semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu di masa mendatang.

Banjarbaru, Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II | 5 |
| 2.1 Tumbuhan Umbi Hati Tanah (<i>A. evecata</i>)..... | 5 |
| 2.1.1 Klasifikasi tumbuhan umbi hati tanah (<i>A. evecata</i>)..... | 5 |
| 2.1.2 Morfologi tumbuhan tumbuhan umbi hati tanah (<i>A. evecata</i>) | 5 |
| 2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan umbi hati tanah (<i>A. evecata</i>)..... | 6 |
| 2.2 Simplisia..... | 7 |
| 2.3 Ekstrak dan Ekstraksi..... | 7 |
| 2.4 Uji Toksisitas | 9 |
| 2.4.1 Uji toksisitas akut | 9 |
| 2.4.2 Uji toksisitas subkronis..... | 10 |
| 2.4.3 Uji toksisitas kronis | 10 |
| 2.5 <i>Lethal Dose 50%</i> (LD_{50}) | 11 |
| 2.6 Konversi Dosis | 12 |
| 2.7 Metode Uji Tokisitas Akut..... | 13 |
| 2.7.1 <i>Up and down procedure</i> | 13 |
| 2.7.2 <i>Fixed dose procedure</i> | 14 |
| 2.7.3 <i>Acute toxic class method</i> | 14 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 2.8 | Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)..... | 15 |
| 2.9 | Hipotesis..... | 16 |
| BAB III | | 17 |
| 3.1 | Jenis Penelitian..... | 17 |
| 3.2 | Waktu dan Tempat Penelitian | 17 |
| 3.3 | Variabel Penelitian | 17 |
| 3.3.1 | Variabel bebas | 17 |
| 3.3.2 | Variabel terikat | 17 |
| 3.3.3 | Variabel terkontrol | 17 |
| 3.4 | Alat dan Bahan Penelitian..... | 17 |
| 3.4.1 | Alat | 17 |
| 3.4.2 | Bahan..... | 18 |
| 3.4.3 | Hewan uji..... | 18 |
| 3.5 | Prosedur Kerja..... | 18 |
| 3.5.1 | Pengumpulan bahan..... | 18 |
| 3.5.2 | Determinasi tumbuhan..... | 19 |
| 3.5.3 | Pengolahan serbuk simplisia umbi <i>A. evecata</i> | 19 |
| 3.5.4 | Pembuatan ekstrak etanol umbi <i>A. evecata</i> | 19 |
| 3.5.5 | <i>Fixed dose procedure</i> | 20 |
| 3.5.6 | Penentuan Nilai LD ₅₀ | 24 |
| 3.5.7 | Analisis Data | 25 |
| BAB IV | | 26 |
| 4.1 | Pengumpulan Bahan..... | 26 |
| 4.2 | Determinasi Tumbuhan <i>A. evecata</i> | 26 |
| 4.3 | Pengolahan Serbuk Simplisia Umbi <i>A. evecata</i> | 26 |
| 4.4 | Pembuatan Ekstrak Etanol Umbi <i>A. evecata</i> | 27 |
| 4.5 | <i>Fixed Dose Procedure</i> | 29 |
| 4.5.1 | Persiapan dan Perlakuan Pada Hewan Uji..... | 29 |
| 4.5.2 | Hasil Uji pendahuluan | 30 |
| 4.5.3 | Hasil Uji utama kelompok kontrol dan dosis 2000 mg/kgBB..... | 31 |
| 4.5.4 | Hasil Pengamatan Gejala Klinis Pada Tikus | 32 |
| 4.5.5 | Hasil Pengamatan Berat Badan Tikus | 34 |
| 4.5.6 | Penentuan LD ₅₀ dan Status Keamanan..... | 37 |
| BAB V | | 40 |

| | | |
|-----|-----------------------------|-----------|
| 5.1 | Kesimpulan | 40 |
| 5.2 | Saran..... | 40 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 42 |
| | LAMPIRAN..... | 45 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Kriteria Penggolongan Sediaan Menurut OECD | 11 |
| Tabel 2. Konversi dosis untuk hewan dan manusia | 12 |
| Tabel 3. Penggolongan Sediaan Uji pada Tikus..... | 25 |
| Tabel 4. Hasil Pengamatan Gejala Klinis Uji Pendahuluan..... | 31 |
| Tabel 5. Hasil Berat Badan Uji Pendahuluan..... | 31 |
| Tabel 6. Hasil Pengamatan Gejala Klinis Uji Utama | 34 |
| Tabel 8. Hasil Pengamatan Berat Badan Tikus Uji Utama | 35 |
| Tabel 9. Data Hasil Uji Toksisitas Akut..... | 38 |