

**PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA PUTRI MALU
TERHADAP HISTOLOGI HATI, GINJAL DAN OVARIUM
MENCIT BETINA SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS
SUBKRONIS**



LAVINA MEITHA

2443011048

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2016

**PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA PUTRI MALU
TERHADAP HISTOLOGI HATI, GINJAL DAN
OVARIVM MENCIT BETINA SEBAGAI PELENGKAP
UJI TOKSISITAS SUBKRONIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

LAVINA MEITHA

2443011048

Telah disetujui pada tanggal 17 Desember 2015 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



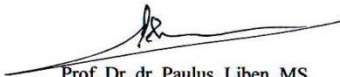
Wahyu Dewi. T. M.Sc., Apt
NIK. 241.04.0574

Pembimbing II,



Lisa Soegianto. S.Si., MSc., Apt
NIK. 241.07.0609

Mengetahui,
Ketua Penguji



Prof. Dr. dr. Paulus Liben, MS
NIK. 241.LB.0351

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Ekstrak Air Herba Putri Malu Terhadap Histologi Hati, Ginjal Dan Ovarium Mencit Betina Sebagai Pelengkap Uji Toksisitas Subkronis** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Februari 2016



Lavina Meitha
2443011048

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan ketulusan dan pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 1 Februari 2016



Lavina Meitha
2443011048

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK AIR HERBA PUTRI MALU TERHADAP HISTOLOGI HATI, GINJAL DAN OVARIUM MENCIT BETINA SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS

Lavina Meitha
2443011048

Para ahli pengobatan Cina, Amerika Serikat dan Indonesia mengindikasikan putri malu (*Mimosa pudica* L.) bisa dipakai untuk mengobati berbagai penyakit. Namun penggunaan akar putri malu (*Mimosa pudica*L.) dalam dosis tinggi dapat menyebabkan gejala toksik seperti keracunan dan muntah. Penelitian ini dilakukan untuk melihat nekrosis yang terjadi pada hati, ginjal serta ovarium dari hewan coba yang diberi ekstrak air herba putri malu yang didapat dengan cara infusa. Berdasarkan hasil skrining, terbukti bahwa ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, sterol dan saponin. Mencit dibagi menjadi kelompok kontrol negatif, P1(400 mg/kg BB), P2 (600 mg/kg BB), P3 (900 mg/kg BB), satelit P1, satelit P2 dan satelit P3. Kerusakan organ dilakukan dengan pewarnaan HE diamati secara mikroskopis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air herba putri malu ada perbedaan nyata terhadap tingkat nekrosis pada hati dan tubulus proksimal. Pada glomerulus, folikel sekunder, folikel *de Graff* dan folikel atresia menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap tingkat nekrosis. Akan tetapi terdapat kecenderungan penurunan tingkat nekrosisnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah peningkatan dosis ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) dapat meningkatkan kerusakan pada hati, ginjal dan ovarium mencit *Swiss Webster* betina.

Kata kunci : Uji Toksisitas Subkronik, nekrosis, hati, ginjal, ovarium, ekstrak air herba putrid malu (*Mimosa pudica* L.)

ABSTRACT

THE EFFECT OF AQUAEUS EXTRACT OF PUTRI MALU HERBS ON THE HISTOLOGY OF LIVER, KYDNEYS, AND OVARYS OF FEMALE MICE AS A SUPPLEMENTARY TEST OF SUBCHRONIC TOXICITY

Lavina Meitha
2443011048

The medicine experts of China, United States, and Indonesia have indicated that putri malu (*Mimosa pudica* L.) can be used to treat various diseases. Unfortunately, the use of high dose putri malu (*Mimosa pudica* L.) root may produce toxic symptoms such as poisoning and vomiting. This study was conducted to determine necrosis that occurred in the liver, kidneys, and ovaries of the experimental animals that were administered by putri malu aqueous extracts obtained by infusion. The screening results indicated that putri malu (*Mimosa pudica* L.) aqueous extract contained alkaloid, flavonoid, tannin, sterol, and saponin. Mice were divided into negative control group, P1 (400 mg/kg), P2 (600 mg/kg), P3 (900 mg/kg), satellite P1, satellite P2, and satelit P3. Organ failure was evaluated from the HE staining that was observed microscopically. This study indicated that administration of putri malu aqueous extract lead to significant necrosis both in liver and proximal tubule. Necrosis was not significantly observed at glomerolus, secondary follicle, *de Graff* follicle, and atresia follicle. However, a tendency of necrosis decline was shown. It can be concluded from this study that the increased dose of putri malu (*Mimosa pudica* L.) aqueous extract increased the failure of liver, kidneys and ovaries of female Swiss Webster mice.

Keywords : Subchronic toxicity test, necrosis, liver, kidney, ovary, putri malu (*Mimosa pudica* L.) aqueous extract

KATA PENGANTAR

Puji kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan bimbingan-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Air Herba Putri Malu Terhadap Histologi Hati, Ginjal dan Ovarium Mencit Betina Sebagai Pelengkap Uji Toksisitas Subkronis“** sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Wahyu Dewi Tamayanti, M.Sc., Apt. dan Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya untuk membimbing dan memberi semangat dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.
2. Prof. Dr. Dr. Paulus Liben, MS. dan Sumi Wijaya S, Si., Ph.D., Apt. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina S, Si., M.Si, Apt. dan Sumi Wijaya S, Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan dan Ketua prodi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. DR. Ratna Megawati Widharna, SKG., MFT selaku tim dosen dari penelitian ini.
6. Henry Kurnia Setiawan S.Si., M.Si., Apt. selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.

7. PT HRL (Herb Research Laboratories) Pacet yang telah membantu dalam menyediakan bahan baku Putri malu yang digunakan dalam penelitian ini.
8. Kepala Laboratorium Pusat Penelitian Obat Tradisional, Laboratorium Farmasi Kedokteran, Laboratorium Bahan Alam, Laboratorium Hewan, Laboratorium penelitian dan Laboratorium Kimia Klinik.
9. Para petugas laboratorium yang telah membantu selama proses penelitian.
10. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan banyak sekali ilmu pengetahuan.
11. Papa (Cay Yanto) dan mama (Rus Endang) dan adik-adik (Sherly dan Markos) serta semua keluarga tercinta atas segala doa dan dukungan baik secara moral maupun material sampai dapat diselesaikannya pendidikan strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
12. Bayu Prasetyo Susanto yang telah menemani dan memberi semangat dari awal hingga akhir penelitian ini.
13. Rekan-rekan tim penelitian saya Kiki, Catur, Arista, Angga, Ansy, Ochi, Feby, Anna yang telah bersedia membantu dari awal hingga akhir penelitian ini.
14. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan khususnya bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Surabaya, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	4
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Putri Malu	5
2.1.1. Karakteristik Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	5
2.1.2. Makroskopis Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	6
2.1.3. Mikroskopis Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	7
2.1.4. Klasifikasi Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	8

2.1.5. Kandungan Kimia Tanaman Putri Malu	9
2.1.6. Khasiat Tanaman Putri Malu	9
2.1.7. Tinjauan Tentang Simplisia	9
2.1.8. Pengolahan Simplisia	10
2.1.9. Tinjauan Parameter Simplisia	11
2.2. Tinjauan Tentang Ekstrak	13
2.2.1. Pengertian Ekstrak	13
2.2.2. Metode Ekstraksi Dengan Menggunakan Pelarut	14
2.3. Tinjauan Kromatografi Lapis Tipis Untuk Pemisahan Ekstrak Air Herba Putri Malu	15
2.4. Tinjauan Tentang Toksisitas	18
2.4.1. Tujuan Uji Toksisitas	19
2.4.2. Pengertian Uji Toksisitas Subkronis	19
2.4.3. Metode Uji Toksisitas	20
2.5. Tinjauan Tentang Organ	21
2.5.1. Anatomi Hati	21
2.5.2. Patologi Hati	22
2.5.3. Histologi Hati	23
2.6. Anatomi Ginjal	25
2.6.1. Patologi Ginjal	27
2.6.2. Histologi Ginjal	28
2.7. Anatomi Ovarium	30
2.7.1. Patologi Ovarium	30
2.7.2. Histologi Ovarium	32

2.8. Teknik Pembuatan Preparat	34
2.9. Tinjauan Tentang Mencit	35
3. METODE PENELITIAN	37
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	37
3.1.1. Bahan Tanaman	37
3.1.2. Bahan	37
3.1.3. Alat	37
3.2. Hewan Penelitian	37
3.3. Rancangan Penelitian	38
3.3.1. Variabel Penelitian	38
3.3.2. Design Penelitian	39
3.4. Tahapan Penelitian	40
3.4.1. Identifikasi Herba Putri Malu	40
3.4.2. Pengujian Makroskopis dan Mikroskopis Tanaman Putri Malu	40
3.4.3. Pembuatan Simplisia	40
3.4.4. Standarisasi Simplisia	40
3.4.5. Pembuatan Ekstrak	42
3.4.6. Standarisasi Ekstrak	43
3.5. Prosedur Pengamatan Histologi Hati, Ginjal dan Ovarium	46
3.5.1. Proses Terminasi Hewan Coba	47
3.5.2. Proses Pembuatan Preparat Histologi	47
3.6. Proses Pengamatan Histologu Hati, Ginjal dan Ovarium	47
3.7. Hipotesis Statistik	48

3.8. Analisis Data	47
3.9. Skema Kerja	48
3.9.1. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Air Herba Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	49
3.9.2. Skema Kerja Uji Toksisitas Subkronis Pada Kelompok Dosis	50
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Hasil Identifikasi Tanaman Putri Malu	51
4.1.1. Pengamatan Makroskopik Daun dan Batang Tanaman Putri malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)...	51
4.1.2. Pengamatan Mikroskopis Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	52
4.1.3. Pengamatan Organoleptis Simplisia dan Ekstrak Tanaman Putri Malu	54
4.2. Hasil Standarisasi Simplisia dan Ekstrak	55
4.3. Hasil Skrining Fitokimia	55
4.4. Hasil Kromatografi Lapis Tipis	56
4.4.1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Dengan Pembanding Rutin	56
4.4.2. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Dengan Pembanding Mimosin	57
4.5. Hasil Uji Toksisitas Subkronis Organ Hati	58
4.6. Hasil Perhitungan nekrosis pada Ginjal	61
4.7. Hasil perhitungan folikel pada ovarium	66
4.8. Interpretasi Hasil	70
5. KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.4. Kesimpulan	80

5.5. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Sertifikat Hewan Percobaan	87
B. Perhitungan penetapan kadar simplisia	88
C. Perhitungan penetapan kadar ekstrak	91
D. Perhitungan rendemen ekstrak	92
E. Metode perhitungan nekrosis sel	93
F. Jumlah nekrosis organ hepar	95
G. Jumlah nekrosis organ tubulus proksimal	112
H. Jumlah nekrosis organ glomerulus	130
I. Jumlah nekrosis folikel sekunder	133
J. Jumlah nekrosis folikel de Graff	135
K. Jumlah nekrosis folikel atresia	137
L. Gambar nekrosis hati dan ginjal	139
M. Gambar nekrosis ovarium	142

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil pengamatan makroskopis herba putri malu	51
4.2. Hasil pengamatan organolopis simplisia dan ekstrak herba putri malu	54
4.3. Hasil rendemen herba putri malu	54
4.4. Hasil standarisasi simplisia herba putri malu	55
4.5. Hasil standarisasi ekstrak air herba putri malu	55
4.6. Hasil skrining fitokimia ekstrak air herba putri malu	55
4.7. Nilai Rf dan hasil uji KLT pembanding Rutin	57
4.8. Nilai Rf dan hasil uji KLT pembanding Mimosin	58
4.9. Rerata jumlah sel hepatosit yang mengalami nekrosis	58
4.10. Hasil uji statistik <i>Mann-Whitney</i> sel hepatosit	61
4.11. Rerata jumlah sel glomerulus yang mengalami nekrosis	61
4.12. Rerata jumlah sel tubulus proksimal yang mengalami nekrosis	62
4.13. Hasil uji statistik <i>Mann-Whitney</i> sel tubulus proksimal	65
4.14. Rerata jumlah folikel sekunder	66
4.15. Rerata jumlah folikel de Graff	67
4.16. Rerata jumlah folikel atresia	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman	Halaman
2.1. Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	6
2.2. Gambaran mikroskopis sel hepatosit	25
2.3. Gambaran mikroskopis sel ginjal	29
2.4. Gambaran mikroskopis folikel ovarium	34
3.1. Pembuatan dan standarisasi ekstrak air herba putri malu (<i>Mimosa pudica</i> L.).....	49
3.2. Pelaksanaan penelitian uji toksisitas Subkronik	50
4.1. Herba Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	52
4.2. Penampang melintang daun putri malu dalam air	52
4.3. Penampang melintang batang putri malu dalam floroglusin HCl dan air	53
4.4. Irisan penampang melintang daun putri malu dalam floroglusin HCL dan air	53
4.5. Fragmen mikroskopis serbuk daun putri malu dalam air	54
4.6. Hasil KLT ekstrak air herba putri malu dengan pembanding rutin	56
4.7. Hasil KLT ekstrak air herba putri malu dengan pembanding mimosin	57
4.8. Diagram batang rata-rata nekrosis sel hepatosit	59

4.9. Histologi sel hepatosit yang mengalami nekrosis dengan pewarnaan HE perbesaran 1600x	59
4.10. Diagram batang rata-rata nekrosis glomerulus	62
4.11. Diagram batang rata-rata nekrosis tubulus proksimal	63
4.12. Histopatologi glomerulus dan tubulus proksimal dengan pewarnaan HE perbesaran 1600x	63
4.13. Diagram batang folikel sekunder	66
4.14. Diagram batang folikel de Graff	68
4.15. Diagram batang folikel atresia	69
4.16. Histopatologi ovarium dengan pewarnaan HE perbesaran 107x	70