

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



**KIKI AMEILYA ANGGRAENI
2443011045**

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

2016

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

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

OLEH:

KIKI AMEILYA ANGGRAENI

2443011045

Telah disetujui pada tanggal 28 Juni 2016 dan dinyatakan **LULUS**

a/n 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,



Dra. Siti Surdijati, MS., Apt
NIK. 241.12.0734

**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 Testis Mencit Jantan 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, Juni 2016



Kiki Ameilya Anggraeni

2443011045

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

Surabaya, Juni 2016



Kiki Ameilya Anggraeni

2443011045

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

Kiki Ameilya Anggraeni
2443011045

ABSTRAK

Manfaat berbagai macam tanaman sebagai obat sudah dikenal luas di negara berkembang maupun negara maju. Masyarakat Asia dan Afrika mengindikasikan putri malu (*Mimosa pudica L*) digunakan dalam pengobatan tradisional. Penggunaan obat tradisional kurang tepat akan menimbulkan terjadinya gejala toksisitas seperti toksisitas kronis, karsinogenik, mutagenik, dan teratogenik. Pada penelitian ini dilakukan untuk melihat nekrosis yang terjadi pada hati, ginjal serta testis dari hewan coba yang diberi ekstrak air herba putri malu yang didapat dengan cara infus. Hasil skrining membuktikan bahwa ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, sterol dan saponin. Dalam penelitian ini 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 diamati dengan pewarnaan HE secara mikroskopis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air herba putri malu dengan berbagai dosis terdapat perbedaan nyata terhadap tingkat nekrosis pada hati dan tubulus proksimal. Sedangkan pada tubulus seminiferus 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 testis mencit Swiss Webster jantan.

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

THE EFFECT OF AQUOEUS EXTRACT OF PUTRI MALU ON THE HISTOLOGY OF LIVER, KYDNEY, AND TESTIS OF MALE MICE AS A SUPLEMENTARY SUBCHRONIC TOXICITY TEST

Kiki Ameilya Anggraeni
2443011045

ABSTRACT

The benefit of A wide variety of plants are well known for their medicinal benefits in developing countries and developed countries. Asia and Africa countries have indicated that putri malu (*Mimosa pudica* L.) can be used as traditional medicine. This study was conducted to observed toxicity effect of putri malu aqueous ectracts by determining necrosi that occured in the liver, kidneys, and testicular of the experimental animals which was administered. The screening result proves that putri malu (*Mimosa pudica* L.) aqueous extract contained alkaloid, flavonoid, tannin, sterol, and saponin. This study 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 damage was observed with HE staining 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 seminiferous tubules. But, 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 testicular of male Swiss Webster mice.

Keywords: Subchronic toxicity test, necrosis liver, kidney, testes, 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 TESTIS MENCIT JANTAN 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. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati dan menyertai dari awal penyusunan naskah, selama proses hingga penelitian dan naskah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. 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.
4. Henry Kurnia Setiawan S.Si., M.Si., Apt. selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.
5. DR. Ratna Megawati Widharna, SKG., MFT selaku tim dosen dari penelitian ini.
6. 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, mengarahkan dan memberi semangat dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.

7. Dra. Siti Surdijati, Ms., Apt. dan Elisabeth Kasih, M.Farm-Klin., Apt. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
8. PT HRL (*Herb Research Laboratories*) Pacet yang telah membantu dalam menyediakan bahan baku Putri Malu yang digunakan dalam penelitian ini.
9. Kepala Laboratorium Pusat Penelitian Obat Tradisional, Laboratorium Farmasi Kedokteran, Laboratorium Bahan Alam, Laboratorium Hewan, Laboratorium penelitian dan Laboratorium Kimia Klinik.
10. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan banyak sekali ilmu pengetahuan.
11. Para petugas laboratorium yang telah membantu selama proses penelitian.
12. Papa (Gaguk Teguh Budiman) dan mama (Henny Ernawati) dan adik (Intan Retno D.) serta semua keluarga tercinta yang atas segala doa dan dukungan baik secara moral maupun material sampai dapat diselesaikannya pendidikan strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
13. Rekan-rekan tim penelitian saya Cintia, Catur, Rossi, Feli, Januarisma, Kak Grace, Mega, Ayumas, Febby, Arista, Lavina, Agung, Rudolf, Ansi, Angga yang telah bersedia membantu dari awal hingga akhir penelitian ini.
14. Hutama Pramudipta yang telah memberikan dukungan dan para sahabat Lavina Meitha, Mada Puspa I., Nori Diva T., Lydia Purbo K., Stevanni, Devi T.O.A, Gita Ayu Pradina, Anas Dyah K. dan Erlyn yang telah banyak memberikan masukan dalam skripsi.

15. 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, Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

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

2.1.4.	Kegunaan Tanaman Putri Malu(<i>Mimosa pudica</i> L.).....	8
2.1.5.	KandunganTanamanPutriMalu (<i>Mimosa pudica</i> L.).....	9
2.1.6.	Mimosin.....	9
2.2.	Tinjauan Simplisia	9
2.2.1.	Faktor yang mempengaruhi kualitas simplisia...	10
2.2.2.	Pemeriksaan mutu simplisia	12
2.3.	Tinjauan Ekstrak	13
2.3.1.	Pegertian Ekstrak.....	13
2.3.2.	Pembagian Ekstrak	13
2.3.3.	Cara Ekstraksi.....	14
2.4.	Tinjauan tentang KLT.....	15
2.5.	Tinjauan tentang Uji Toksisitas	16
2.5.1.	Faktor Uji Toksisitas.....	17
2.5.2.	Faktor yang mempengaruhi hasil uji toksisitas..	18
2.5.3.	Lethal Dose ₅₀	18
2.6.	Klasifikasi Mencit.....	19
2.7.	Tinjauan tentang Organ.....	19
2.7.1.	Organ Ginjal....	20
2.7.2.	Organ Hati... ..	21
2.7.3.	Organ Testis.....	22
2.7.4.	Efek Uji Toksisitas	23
3.	METODE PENELITIAN.....	25
3.1.	Bahan Penelitian	25
3.1.1.	Bahan Tanaman	25
3.1.2.	Hewan Coba	25

3.1.3.	Bahan lain	26
3.2.	Alat-alat Penelitian.....	26
3.3.	Rancangan Penelitian.....	26
3.4.	Variabel Penelitian.....	26
3.4.1.	Design Penelitian.....	27
3.5.	Tahapan Penelitian.....	28
3.5.1.	Identifikasi Herba Putri Malu	28
3.5.2.	Pembuatan Ekstrak	28
3.5.3.	Pelaksanaan KLT.....	29
3.5.4.	Skrining Fitokimia	29
3.5.5.	Pembuatan sediaan uji	30
3.6.	Pengujian Toksisitas Subkronis	31
3.6.1.	Pemberian Ekstrak Putri Malu	31
3.6.2.	Penyiapan Hewan Uji	32
3.6.3.	Proses Terminasi Hewan Coba	32
3.6.4.	Pembuatan Preparat Histologi	32
3.6.5.	Pengamatan Histologi Organ	33
3.7.	Analisis Data.....	33
3.8.	Hipotesis Statistik	34
3.9.	Skema Kerja.....	35
3.9.1.	Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Air Herba Putri Malu <i>Mimosa pudica</i> L.)	35
3.9.2.	Skema Kerja Uji Toksisitas Subkronis pada Kelompok Dosis	36
3.9.3.	Proses Pengambilan Organ	37
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1.	Hasil Random Ekstrak <i>Mimosa pudica</i> L.....	38

4.2. Hasil Standarisasi Ekstrak.....	38
4.3. Hasil Skrining Fitokimia.....	38
4.4. Hasil Kromatografi Lapis Tipis	39
4.4.1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis dengan Pembanding Rutin	40
4.4.2. Hasil Kromatografi Lapis Tipis dengan Pembanding Mimosin.....	41
4.5. Hasil Uji Toksisitas Subkronis Organ Hati	41
4.6. Hasil Perhitungan Nekrosis Pada Ginjal	45
4.7. Hasil Perhitungan Nekrosis Pada Testis	48
5. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

A. Sertifikat Hewan Percobaan...	63
B. Perhitungan Penetapan Kadar Ekstrak.....	64
C. Perhitungan Randemen Ekstrak.....	65
D. Metode Perhitungan Nekrosis.....	66
E. Jumlah Nekrosis Organ Hepar.....	67
F. Jumlah Nekrosis Organ Tubulus Proksimal	72
G. Jumlah Nekrosis Organ Testis	83
H. Gambar Nekrosis Hati dan Ginjal.....	88
I. Hasil Mikroskopik Tubulus Seminiferus.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

4.1. Hasil Rendemen Ekstrak Air Herba Putri Malu	38
4.2. Hasil Standarisasi Ekstrak Air Putri Malu	38
4.3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Air Herba Putri Malu	39
4.4. Hasil R_f dan Uji KLT Pembanding Rutin	40
4.5. Hasil IR_f dan Uji KLT Pembanding Mimosin	41
4.6. Rerata Jumlah Sel Hepatosit yang mengalami nekrosis	42
4.7. Rerata Jumlah Sel Tubulus Proksimal yang mengalami nekrosis	45
4.8. Hasil Uji Statistik <i>Mann-Whitney</i> Sel Tubulus Proksimal	47
4.9. Rerata Jumlah Nekrosis Tubulus Seminiferus	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1. Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> L.).....	6
4.1. Hasil KLT ekstrak air herba putri malu dengan Pembanding rutin	40
4.2. Hasil KLT ekstrak air herba putri malu dengan Pembanding mimosin	41
4.3. Diagram batang rata-rata nekrosis sel hepatosit	42
4.4. Histopatologi sel hepatosit yang mengalami nekrosis dengan pewarnaan HE perbesaran 1600x	43
4.5. Diagram batang rata-rata nekrosis tubulus proksimal.....	45
4.6. Histopatologi tubulus proksimal dengan pewarnaan HE perbesaran 1600x.....	46
4.7. Diagram batang tubulus seminiferus	48
4.8. Histopatologi tubulus seminiferus dengan pewarnaan HE... ..	49