

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK BIJI PALEM PUTRI
(*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) TERHADAP TIKUS
PUTIH BETINA GALUR WISTAR DENGAN
*FIXED DOSE PROCEDURE***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi di bidang studi Farmasi**



Oleh :

ZAKIYA AMILASARIY

08111006031

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2015

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Skripsi : Uji Toksisitas Akut Ekstrak Biji Palem Putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) terhadap Tikus Putih Betina Galur Wistar dengan *Fixed Dose Procedure*

Nama Mahasiswa : ZAKIYA AMILASARIY

NIM : 08111006031

Jurusan : FARMASI

Telah disetujui oleh tim pembahas skripsi untuk disidangkan pada tanggal 6 Juli 2015.

Indralaya, 29 Juni 2015

Pembimbing:

1. Herlina, M.Kes., Apt. (.....)
NIP. 197107031998022001
2. Najma Annuria Fithri, S.Farm., M.Sc., Apt. (.....)
NIPUS. 198803252015107201

Pembahas:

1. Dr. Budi Untari, M.Si., Apt. (.....)
NIP. 195810261987032002
2. Fitrya, M.Si., Apt. (.....)
NIP. 197212101999032001
3. Annisa Amriani, M.Farm., Apt. (.....)
NIPUS. 198412292015107201

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

JudulProposal : Uji Toksisitas Akut Ekstrak Biji Palem Putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) terhadap Tikus Putih Betina Galur Wistar dengan *Fixed Dose Procedure*

NamaMahasiswa : ZAKIYA AMILASARIY

NIM : 08111006031

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Juli 2015. Dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang ujian skripsi.

Indralaya, 9 Juli 2015

Ketua:

1. Herlina, M.Kes., Apt (.....)
NIP. 197107031998022001

Anggota:

2. Dr. Budi Untari, M.Si., Apt (.....)
NIP. 195810261987032002

3. Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt (.....)
NIP. 197103101998021002

4. Fitrya, M.Si., Apt (.....)
NIP. 197212101999032001

5. Nikita Surya, M.Farm., Apt (.....)
NIPUS. 199004272015107201

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi

Dr. Budi Untari, M.Si., Apt
NIP. 195810261987032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zakiya Amilasariy

NIM : 08111006031

Fakultas/Program Studi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2015

Penulis,

Zakiya Amilasariy

NIM. 08111006031

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zakiya Amilasariy

NIM : 08111006031

Fakultas/Program Studi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Uji Toksisitas Akut Ekstrak Biji Palem Putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) terhadap Tikus Putih Betina Galur Wistar dengan *Fixed Dose Procedure*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ memformatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Juli 2015

Penulis,

Zakiya Amilasariy

NIM. 08111006031

LEMBAR PERSEMBAHAN

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ

"Dan orang-orang yang berjihad untuk (mencari keridaan) Kami, Kami akan tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang berbuat baik"

(Q.S. Al-‘Ankabut: 69)

~ Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan moril dan materil, saudara-saudaraku dan teman-teman yang aku sayangi ~

Man Jadda Wajada

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Toksisitas Akut Ekstrak Biji Palem Putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) terhadap Tikus Putih Betina Galur Wistar dengan *Fixed Dose Procedure*”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Universitas Sriwijaya Indralaya. Selain itu, skripsi ini ditulis untuk menambah khasanah pengetahuan di bidang toksikologi dan ilmu bahan alam.

Peneliti menyadari penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Sriwijaya Indralaya, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta Ketua Jurusan Program Studi Farmasi atas sarana dan prasarana sehingga studi penulis dapat berjalan dengan lancar.
2. Ibu Herlina, S.Si., M.Kes., Apt., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan bantuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Najma Annuria Fithri, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak meluangkan waktu, memberi dukungan, motivasi, arahan dan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

4. Terima kasih kepada Direktorat Perguruan Tinggi (DIKTI) melalui Penelitian Hibah Bersaing, atas bantuan dana penelitian hingga terlaksananya penelitian ini.
5. Dr. Budi Untari, M.Si., Apt., Fitrya., M.Si, Apt., Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., Annisa Amriani, M.Farm., Apt, dan Nikita Surya Darma, M.Farm., Apt., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen, staf, dan analis Program Studi Farmasi Unsri yang dengan bantuannya telah mempermudah kelancaran proses studi penulis.
7. Ketua UPT Klinik Kesehatan Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Papa dan mama tercinta, yang selalu melimpahkan cinta, kasih sayang, perhatian, doa, nasihat, dukungan serta semangat selama pengerjaan penelitian.
9. Saudara-saudaraku yuk ina, yuk dini, yuk uli, kak doni, kak alim, dan Ardi terimakasih untuk semangat, bantuan dan motivasi yang telah diberikan.
10. Sahabat kece (Dudun, Dang Gina, Lia, dan Seju) dan sahabat rangers (April, Kak Nike, Meilan, Cincin, dan Shenry), Rizka A, Gita A, Dini dan teman-teman lainnya. Terimakasih untuk semua keceriaan, cerita, bantuan, dukungan dan motivasi selama masa perkuliahan.

11. Seluruh angkatan 2011 Program Studi Farmasi Universitas Sriwijaya, terimakasih untuk semua kenangan, suka dan duka selama 4 tahun masa perkuliahan.
12. Adik-adik tingkat angkatan 2012, 2013, dan 2014, terimakasih untuk dukungan dan bantuan yang telah diberikan.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan ridho Allah selalu menyertai semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan segala saran dan kritik membangun untuk perbaikan di masa datang. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Palembang, Juli 2015

Penulis

**Acute Toxicity Test of Christmas Palm (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc)
Seed Extract on Female Wistar Rat
with Fixed Dose Procedure**

**Zakiya Amilasariy
0811006031**

ABSTRACT

Christmas Palm (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) is one of the plant that possess antioxidants and cytotoxic activity. Medicinal plants that have shown its efficacy have to undergo the toxicity test to determine the consumption safety level, one of the test is acute toxicity test. In this experiment, the acute toxicity test of ethanol extract of Christmas Palm (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) seed on female Wistar rats has been carried out with Fixed Dose Procedure. In fixed dose procedure, the observational study was conducted to obtain starting dose for the main study. From the observational study, the dose 2000 mg/kg BW was chosen as the starting dose for the main study. Experimental animal subject used in the main study were 10 female white Wistar rats which were divided into 2 groups, normal control group and treatment group with a dose of 2000 mg/kg BW. The result showed that there were no death or toxicity sign in all experimental animals. During the 7 days observation period, there were no significant changes in body weight of rats either in normal control group and treatment group ($p < 0,05$). The result of biochemical parameters, showed no significant differences in levels of urea between normal control group and treatment group ($p < 0,05$). Significant differences were shown in SGOT, SGPT, and creatinine levels between normal control group and treatment group ($p < 0,05$). The result of SGOT, SGPT, and creatinine levels in treatment group were smaller than the normal control group. From the surgery performed on all test animals, the formation of small, round, white, and elastic mass in the liver of all rat in treatment group was discovered. It showed that the ethanol extract of Christmas Palm (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) seed with dosage of 2000 mg/kg BW gives effect on the liver.

Keywords: *Adonidia merrillii* (Becc.) Becc, acute toxicity, fixed dose procedure, Wistar rat

**Uji Toksisitas Akut Ekstrak Biji Palem Putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc)
Terhadap Tikus Putih Betina Galur Wistar
dengan *Fixed Dose Procedure***

**Zakiya Amilasariy
08111006031**

ABSTRAK

Palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai agen antioksidan dan sitotoksik. Tanaman obat yang sudah diketahui khasiatnya harus melalui uji toksisitas untuk mengetahui tingkat penggunaannya yang aman, salah satunya adalah uji toksisitas akut. Pada penelitian ini telah dilakukan uji toksisitas akut ekstrak etanol biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) terhadap tikus putih betina galur Wistar dengan *Fixed Dose Procedure*. Pada metode ini dilakukan uji pendahuluan untuk mendapatkan dosis awal yang digunakan pada uji utama. Dari uji pendahuluan yang dilakukan, diperoleh dosis 2000 mg/kg BB sebagai dosis awal untuk uji utama. Hewan uji yang digunakan pada uji utama berjumlah 10 ekor tikus putih betina galur Wistar, yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol normal dan kelompok perlakuan dengan dosis 2000 mg/kg BB. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi kematian maupun gejala toksik pada semua kelompok perlakuan. Selama 7 hari masa pengamatan, tidak terjadi perubahan bobot tikus yang signifikan baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Pada pemeriksaan parameter biokimia, tidak terjadi perbedaan kadar urea yang signifikan antara kelompok kontrol normal dan kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Perbedaan yang signifikan ditunjukkan pada kadar SGOT, SGPT, dan kreatinin antara kelompok kontrol normal dan kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Hasil penetapan kadar SGOT, SGPT, dan kreatinin kelompok perlakuan lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol normal. Berdasarkan hasil pembedahan yang dilakukan pada semua hewan uji, terjadi pembentukan massa berukuran kecil, berbentuk bulat, berwarna putih susu dan bertekstur kenyal pada organ hati tikus kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan ekstrak biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) dosis 2000 mg/kg BB memberikan efek pada organ hati.

Kata kunci: *Adonidia merrillii* (Becc.) Becc, toksisitas akut, *fixed dose procedure*, tikus galur Wistar

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Palem Putri	6
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Deskripsi Tanaman	7
2.1.3 Kandungan Kimia.....	8
2.1.4 Kegunaan dan Efek Biologi.....	8
2.2 Uji Toksisitas	8
2.3 Uji Toksisitas Akut	9
2.3.1 <i>Fixed Dose Procedure</i> (OECD 420)	11
2.3.2 <i>Acute Toxic Class Method</i> (OECD 423)	13
2.3.3 <i>Up and Down Procedure</i> (OECD 425)	13
2.4 Gejala Klinik Toksik	13
2.5 Hati.....	15
2.5.1 Parameter Biokimia Organ Hati	16
2.6 Ginjal.....	17
2.6.1 Parameter Biokimia Organ Ginjal	18
2.7 Jantung.....	19
2.8 Pengamatan Makroskopik Organ	19
2.8.1 Kelainan Makroskopik Organ.....	20

	2.8.1.1	Kelainan Organ Hati	20
	2.8.1.2	Kelainan Organ Ginjal	22
	2.8.1.3	Kelainan Organ Jantung	23
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN		
	3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	24
	3.2	Alat dan Bahan	24
	3.2.1	Alat	24
	3.2.2	Bahan	24
	3.2.2	Hewan Uji	25
	3.3	Metode Penelitian	25
	3.3.1	Determinasi Tanaman	25
	3.3.2	Persiapan Sampel	25
	3.3.3	Pembuatan Ekstrak	25
	3.3.4	Pengujian Efek Toksisitas Akut	26
	3.3.5.1	Uji Pendahuluan	27
	3.3.5.2	Uji Utama	28
	3.3.5	Pengamatan	28
	3.3.6	Penetapan Kadar Parameter Biokimia.....	29
	3.3.6.1	Preparasi Sampel.....	29
	3.3.6.2	Penetapan Kadar SGOT dan SGPT	30
	3.3.6.3	Penetapan Kadar Kreatinin.....	30
	3.3.6.4	Penetapan Kadar Urea	31
	3.4	Analisis Data	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN		
	4.1	Determinasi Tanaman	33
	4.2	Persiapan Sampel	34
	4.3	Pembuatan Ekstrak.....	34
	4.4	Pengujian Toksisitas Akut.....	36
	4.5	Penetapan Kadar Parameter Biokimia	42
	4.6	Pengamatan Makroskopik Organ	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN		
	5.1	Kesimpulan.....	51
	5.2	Saran.....	51
	DAFTAR PUSTAKA.....		52
	LAMPIRAN		57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kategori Toksisitas Akut Senyawa menurut <i>Globally Harmonized System</i> (GHS)	12
Tabel 2 Nilai Parameter Biokimia Tikus Galur Wistar	14
Tabel 3 Reagen Penetapan Kadar SGOT dan SGPT	30
Tabel 4 Reagen Penetapan Kadar Kreatinin	31
Tabel 5 Reagen Penetapan Kadar Urea	31
Tabel 6 Hasil Pengamatan Uji Pendahuluan	38
Tabel 7 Hasil Pengamatan Uji Utama Dosis 2000 mg/kg BB	41
Tabel 8 Hasil Rata-rata Bobot Tikus Uji Utama Dosis 2000 mg/kg BB	41
Tabel 9 Hasil Penetapan Kadar SGOT, SGPT, Kreatinin, dan Urea	45
Tabel 10 Data Makroskopik Organ Hewan Uji Utama	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Pohon, Buah, dan Biji Palem Putri (<i>Veitchia merrillii</i>)	6
Gambar 2 Organ Hati Kelompok Dosis 2000 mg/kg BB	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Skema Kerja Umum	57
Lampiran 2 Skema Uji Pendahuluan	58
Lampiran 3 Skema Umum Uji Utama	59
Lampiran 4 Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak.....	60
Lampiran 5 Perhitungan Pembuatan Sediaan Uji Dosis 300 mg/kg BB dan 2000 mg/kg BB	61
Lampiran 6 Perhitungan Volume Administrasi Obat (VAO)	63
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik Perubahan Bobot Tikus	64
Lampiran 8 Hasil Uji Statistik Kadar Parameter Biokimia (SGOT, SGPT Kreatinin, dan Urea)	65
Lampiran 9 Hasil Uji Statistik Bobot Organ Hati, Ginjal, dan Jantung	68
Lampiran 10 Hasil Determinasi Tanaman Palem Putri (<i>Veitchia merrillii</i>).....	71
Lampiran 11 Sertifikat Galur Tikus	72
Lampiran 12 Pengamatan Makroskopik Organ Hati, Ginjal, dan Jantung.....	73
Lampiran 13 Dokumentasi Foto Penelitian	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan berupa bahan tumbuhan, hewan, mineral, sediaan galenik atau campuran keempatnya, yang telah digunakan untuk pengobatan secara turun-temurun berdasarkan pengalaman (Menkes RI, 2003). Obat tradisional Indonesia merupakan warisan budaya bangsa yang harus terus digali, diteliti, dan dikembangkan agar dapat digunakan lebih luas oleh masyarakat (Menkes RI, 2009). Berdasarkan basis data tanaman obat Indonesia yang diterbitkan oleh Departemen Farmasi Universitas Indonesia (2015), ada sekitar 3810 spesies tanaman obat yang telah terdata.

Penggunaan obat tradisional telah meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Pemilihan obat tradisional dibandingkan obat sintetik umumnya dikarenakan beberapa alasan diantaranya, harga obat sintetik yang cukup mahal, keyakinan bahwa obat herbal lebih aman dibandingkan obat sintetik, serta adanya gagasan bahwa sesuatu yang alami itu jauh lebih baik. Walaupun obat tradisional yang berasal dari tanaman obat dikatakan alami, namun belum tentu tanaman obat tersebut tidak menimbulkan efek berbahaya (*adverse effect*) (Bnouham *et al.* 2006).

Salah satu tanaman yang memiliki khasiat obat adalah palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc). Berdasarkan data dari *National Tropical Botanical Garden* (2015), palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) termasuk dalam suku *Arecaceae* dari kerajaan *Plantae*. Palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.)

Becc) umumnya dibudidayakan sebagai penyusun taman maupun tanaman tepi jalan. Selain berfungsi sebagai tanaman tepi jalan dan juga penyusun taman, sebuah penelitian juga membuktikan bahwa palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) dapat berfungsi sebagai tanaman obat.

Menurut Vafaei (2013), buah palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) mengandung komponen fenolik dan flavonoid yang telah dianalisis menggunakan sistem HPLC. Komponen tersebut terdiri dari asam galat, pirogalol, asam kafeat, asam vanilat, naringin dan rutin. Ekstrak metanol buah palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan sitotoksik sehingga dapat dikembangkan menjadi obat tradisional. Uji pendahuluan pada buah palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) memberikan hasil positif flavonoid, tanin, triterpenoid dan steroid yang terdapat pada komponen biji dan kulit biji palem putri.

Menurut Bnouham *et al* (2006), potensial toksisitas dari obat tradisional bukan merupakan sesuatu yang baru. Pada beberapa negara yang biasa mengkonsumsi obat tradisional, ada beberapa tanaman obat yang penggunaannya perlu diperhatikan. Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan tanaman berkhasiat obat, namun tidak semua tanaman aman untuk digunakan. Tanaman mimba (*Azadirachta indica*) merupakan salah satu tanaman berkhasiat obat yang ada di Indonesia. Berdasarkan data dari *Cancer Chemoprevention Research Center* Farmasi UGM (2014), diketahui bahwa daun mimba (*Azadirachta indica*) memiliki khasiat sebagai obat antidiabetes, antibakteri, dan antiinflamasi. Namun penggunaan tanaman ini dalam dosis tinggi dapat

menyebabkan gangguan kesehatan. Gejala yang timbul berupa pusing, bingung, menjadi pelupa atau pikun serta terjadi gangguan pencernaan.

Selain Indonesia, Maroko juga merupakan salah satu negara yang penduduknya biasanya mengkonsumsi obat tradisional. Dari beragam tanaman obat yang terdapat di negara tersebut, ada beberapa tanaman obat yang diperkirakan toksik dan dapat mengganggu kesehatan, contohnya *Colchicum autumnale* L. Tanaman ini biasanya digunakan untuk mengobati gout. Efek toksik dari tanaman ini tidak menimbulkan gejala atau asimtomatik (Brncic *et al.* 2001). Oleh sebab itu perlu dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui tingkat keamanan dari tanaman obat, agar dapat digunakan secara aman.

Uji toksisitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui efek toksik suatu zat pada organisme hidup dan sistem biologi lainnya. Salah satu uji yang bisa dilakukan adalah uji toksisitas akut yaitu uji toksisitas yang dilakukan dengan memberikan sediaan uji dosis tunggal atau dosis berulang dalam kurun waktu 24 jam. Tujuan dari toksisitas akut yaitu memberikan informasi mengenai organ yang menjadi target sasaran toksikan, mengetahui gejala toksik yang muncul serta memberikan informasi mengenai dosis yang dapat digunakan untuk penggunaan jangka panjang dan untuk uji toksisitas selanjutnya (Lu, 2002).

Pengujian toksisitas akut dapat dilakukan dengan *Fixed Dose Procedure*. Prosedur ini digunakan untuk mengidentifikasi rentang dosis yang dapat menimbulkan efek toksik. Dosis awal yang digunakan pada uji utama didapat dari hasil uji pendahuluan dengan menggunakan tingkatan dosis 5, 50, 300 dan 2000 mg/kg BB. Keuntungan *Fixed Dose Procedure* yaitu menggunakan hewan

uji dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode konvensional, sehingga lebih memenuhi kode etik penanganan hewan. Selain itu metode ini juga dapat mengklasifikasikan suatu zat atau senyawa dengan cara yang hampir sama dengan uji toksisitas akut lainnya (OECD, 2001^a; BPOM, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian uji toksisitas akut terhadap ekstrak biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) untuk mengetahui keamanannya sehingga dapat dihasilkan suatu obat tradisional yang dapat dipertanggungjawabkan penggunaannya secara ilmiah. Penelitian tidak hanya mengenai rentang dosis toksik (*range* LD₅₀) tetapi juga terhadap gejala toksik yang timbul berupa perubahan tingkah laku tikus seperti tremor, salivasi, diare, lemas, jalan mundur dan jalan menggunakan perut (BPOM, 2014). Pengamatan juga dilakukan terhadap makroskopik organ (bentuk, bobot, warna organ) dan parameter biokimia (SGOT, SGPT, Kreatinin, Urea) hewan uji untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) terhadap fisiologi organ tikus putih betina galur Wistar.

1.2 Perumusan Masalah

Pengetahuan tentang keamanan suatu tanaman obat bisa didapat dengan melakukan uji praklinik. Uji toksisitas akut merupakan salah satu uji praklinik yang dapat dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc) memiliki efek toksik, dan berapakah rentang dosis toksik ekstrak etanol biji palem putri terhadap tikus putih betina galur Wistar.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui rentang dosis toksik ekstrak etanol biji palem putri (*Veitchia merrillii*).
2. Mengetahui efek ekstrak etanol biji palem putri (*Veitchia merrillii*) terhadap makroskopik organ hati, ginjal, dan jantung tikus putih betina galur Wistar.
3. Mengetahui nilai parameter biokimia (SGOT, SGPT, kreatinin, dan urea) organ tikus putih betina galur Wistar.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai rentang dosis toksik ekstrak etanol biji palem putri (*Veitchia merrillii*). Informasi yang diperoleh diharapkan dapat digunakan sebagai landasan untuk penentuan nilai LD₅₀ ekstrak etanol biji palem putri (*Veitchia merrillii*) serta sebagai landasan untuk pengujian toksisitas selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiria, D. (2008). *Uji Toksisitas Akut Bahan Obat Herbal "X" ditinjau dari nilai LD₅₀ serta Fugsi Hati dan Ginjal pada Mencit Putih*. Skripsi Departemen Farmasi FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Ammerlaan, *et al.* (2014). Method Validation for Preparing Serum and Plasma Sample From Human Blood Downstream Proteomic, Metabolic, and Circulating Nucleic Acid-Based Applications. *Biopreserv Biobank*, 12(4), 269-80.
- Ajibade, A.J., Fakunle, P.B., Olayemi, O.T., & Adetogun, A.A. (2011). Some Morphological Observations on The Heart of Adult Wistar Rats Following Exposure to Aqueous Extract of *Ocimum gratissimum*. *Int. J. Current Res.*, 3(12), 100-104
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). (2014). *Peraturan KBPOM Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014; Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik secara In-vivo*. BPOM. Jakarta.
- Banfi, G., Salvago, G.L., & Lippi, G. (2007). The Role of Ethylenediamine Tetraacetic (EDTA) as In Vitro Anticoagulant for Diagnostic Purpose. *Clin. Chem. Lab. Med.*, 45(5), 567-576.
- Basis Data Tanaman Obat Indonesia. *Veitchia merrillii*. Tersedia pada <http://herbaldb.farmasi.ui.ac.id/v3/index.php?v=spesies>. Diakses pada tanggal 19 Februari 2015.
- Bnouham, *et al.* (2006). Toxic Effect of Some Medicinal Plant Used in Moroccan Traditional Medicine. *Biol. J. Moroccan*, 2(3), 21-30.
- Brncic, N., *et al.* (2001). Accidental Plant Poisoning with *Colchicum autumnale*: Report of Two Case. *Med. J. Croation*, 42(6), 673-675.
- Buytaert-Hoefen, K.A., *et al.* (2002). Propentofylline After Focal Cortical Lesion in The Rat: Impact on Functional Recovery and Basic Fibroblast Growth Factor Expression. *Neuroscience Letters*, 331(20), 188-192.
- Cancer Chemoprevention Research Center (CCRC) Farmasi UGM. *Mimba/Neem (Azadirachta indica Juss)*. Tersedia pada <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/>. Diakses pada tanggal 13 Juni 2015.
- Han, A.W.H., Quaglia, A., Haugk, B., & Burt, A. (2014). *Atlas of Liver Pathology*. New York: Springer.

- De Cavarlo, C.A.M., & Thomazini, J.A. (2013). Morphometric and Anatomical Evaluation of The Heart of Wistar Rats. *Int. J. Morphol.*, 31(2), 724-728.
- Derelanko, M.J., & Hollinger, M.A. (2002). *Handbook of Toxicology*. 2nd ed. United States. America: CRC Press LLC.
- Dowman, J.K., Tomlinson, J.W., & Newsome, P.N. (2010). Pathogenesis of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Q. J. Med.*, 103(1), 71-83.
- Eveline, L. (2014). *Pengaruh Hormon Tiroksin (T4) Terhadap Pertumbuhan Berat Badan Tikus (Rattus norvegicus) Galur Wistar*. Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fessenden, R.J., & Fessenden, J.S. (1982). *Kimia Organik*. Edisi 3. Jakarta: Erlangga.
- Gilman, E.F., & Watson, D.G. (2011). *Veitchia merrillii: Christmas Palm*. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Guyton, C.A., & Hall, E.J. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Harborne, J.B. (2006). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Kedderis, G.L., & Mugford, C.A. (Juli – Agustus 1998). *Sex-Dependent Metabolism of Xenobiotics*. Up and Down Procedure Peer Panel Report. Paris.
- Kremelberg, D. (2011). *Practical Statistics: A Quick and Easy Guide in IBM, SPSS, Statistics, STATA and Other Statical Software*. New York: SAGE Publication Inc.
- Kowalak, J.P., Welsh, W., & Mayer, B. (Editors). (2011). *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Kulkarni, S., *et al.* (1998). Stress and Hypertension. *World Med. J.*, 97(11), 34-41.
- Laksmi, M.C., Dada, A., & Damriyasa. (2014). Bioaktivitas Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) Terhadap Kadar Kreatinin dan Kadar Ureum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Buletin Veteriner Udayana*, 6(2), 147-152.
- Li, C.H., *et al.* (2013). Evaluation of Acute 13-Week Subchronic Toxicity and Genotoxicity of The Powdered Root of Tongkat Ali (*Eurycoma longifolia* Jack). *Hindawi Research Article*, 20(13), 1-11.

- Lorente, *et al.* (2009). *Microsurgery in Liver Research*. Tersedia pada <https://books.google.co.id/>. Diakses pada 29 Maret 2015.
- Lu, F.C. (2002). *Lu's Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs and Risk Assessment*. 4th ed. London and New York: Taylor and Francis Inc.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2003). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1076; Penyelenggaraan Pengobatan Tradisional*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 261; Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- National Tropical Botanical Garden. *Veitchia merrillii*. Tersedia pada http://ntbg.org/plants/plant_details.php?plantid=11839. Diakses pada tanggal 19 Februari 2015.
- Nuridayanti, T. (2011). *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung (Zea mays L.) ditinjau dari nilai LD₅₀ dan Pengaruhnya terhadap Fungsi Hati dan Ginjal pada Mencit*. Skripsi Program Studi Ekstensi Departemen Farmasi FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2001^a). *OECD Guideline for Testing of Chemicals. Test No. 420; Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure*. OECD. Paris.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2001^b). *OECD Guideline for Testing of Chemicals. Test No. 423; Acute Oral Toxicity - Acute Toxic Class Method*. OECD. Paris.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2001^c). *OECD Guideline for Testing of Chemicals. Test No. 425; Acute Oral Toxicity - Up and Down Procedure*. OECD. Paris.
- Osborn, J.W. (2002). Notes on The Use of Data Transformation. Practical Assesment, Research and Evaluation, 8, 1-8. Tersedia pada <http://pareonline.net/getvn.asp?v=8&n=6>. Diakses pada 11 Juni 2015.
- Parasuraman, S. (2011). Toxicological Screening. *J. Pharmacol. Pharmacother.*, 2(2), 74-79.
- Pearce, E. (2011). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Permawati, M. (2008). *Karakterisasi Ekstrak Air Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm. F.) dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Asam Urat Plasma Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Kalium Oksonat*. Skripsi Departemen Farmasi FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Phander, K. (2012). Appropriate Use of Recovery Groups in Nonclinical Toxicity Study: Value in A Science-Driven Case-by-Case Approach. *Vet. Pathol.*, 49(2), 357-361.
- Price, S.A., & Wilson, McC. (2005). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Rosner, M.H., & Bolton, W.K. (2006). Renal Function Testing. *American J. Kidney Disease*, 47(1), 174-183.
- Sato, T., et al. (2013). Giant Hepatic Cyst with Septal Structure: Diagnosis and Management. *Int. J. Hepathol.*, 10(11), 1-6.
- Saumiati, M. (2006). *Spesies Kutu Putih (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Palem Hias Veitchia merrillii (Becc.) Moore di Kota Bogor - Jawa Barat*. Skripsi Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sembiring, B., Ma'mun., & Ginting, E.I. (2006). Pengaruh Kehalusan Bahan dan Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb). *Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik*, 17(2), 53-58.
- Smalwood, I.M. (1996). *Handbook of Organic Solvent Properties*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Sumiarsih, N., Priadi, D., & Kabinawa. I.N.K. (2010). Pertumbuhan Biji Palem Putri (*Veitchia merrilli* (becc) h.f. moors) pada Berbagai Media Tumbuhan. *Jurnal Agrikultural*, 21(1), 51-55.
- Syaifuddin, A.M.K. (2006). *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Edisi 3. Jakarta: EGC.
- Tanase, H., et al. (1982). Heart Size in Inbred Strain of Rats Part 1: Genetic Deermination of The Development of Cardiovascular Enlargement in Rats. *J. of The American Heart Association*, 4(6), 864-872.
- United Nations. (2011). *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*. 4th revised ed; *Acute Toxicity*. United Nations. New York and Geneva.

- United States Environmental Protection Agency (USEPA). (2013). *Toxicological Review of Methanol (Noncancer); In Support of Summary Information on The Intergrated Risk Information System (IRIS)*. USEPA. Washington, DC.
- Vafaei, A. (2013). Antioxidant and Cytotoxicity Activities of *Veitchia merrillii* Fruits. 4th World Congress on Biotechnology by Omics Group Conferences, 65. Abstrak No. 2155-952X.
- World Health Organization (WHO). (2002). *Use Of Anticoagulants In Diagnostic Laboratory Investigation*. WHO. Geneva.
- World Health Organization (WHO). (2011). *Core Medical Equipment-Information; Clinical Chemistry Analyzer*. WHO. Geneva.
- Yu, Z., et al. (2011). Differences between Human Plasma and Serum Metabolite Profile. *Plos One*, 6(7), 1-6.