

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAGING BUAH KEPEL
(*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) PADA TIKUS
PUTIH GALUR WISTAR**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm.) di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh:

RIZKI MARTA DJAKARIA

08111006047

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAGING BUAH
KEPEL (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. &
Thomson) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR
Nama Mahasiswa : RIZKI MARTA DJAKARIA
NIM : 08111006047
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 07 Mei 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Pembimbing :

1. Herlina, M.Kes., Apt.

NIP. 197107031998022001

2. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt

NIP. 195810261987032002

Pembahas :

1. Rennie Puspa Novita, M. Farm. Klin., Apt.

NIP. 198711272013012201

2. Yosua Maranatha Sihotang, M.Si., Apt.

NIPUS. 199009152016011201

3. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIPUS. 198803082015107201

Inderalaya, 24 Mei 2018

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi

Fakultas MIPA UNSRI

Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAGING BUAH
KEPEL (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. &
Thomson) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR
Nama Mahasiswa : RIZKI MARTA DJAKARIA
NIM : 08111006047
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada
tanggal 07 Juni 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran
yang diberikan.

Ketua:

1. Herlina, M.Kes., Apt.

NIP. 197107031998022001

Anggota:

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.

NIP. 195810261987032002

2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt.

NIP. 198711272013012201

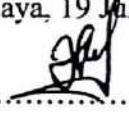
3. Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.

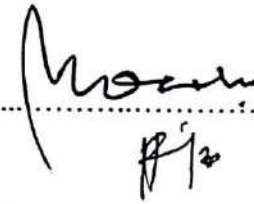
NIP. 197103101998021002

4. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIP. 198803082015107201

Inderalaya, 19 Juli 2018

(.....)

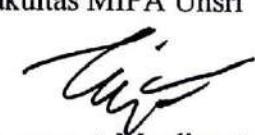
(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA Unsri


Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rizki Marta Djakaria

NIM : 08111006047

Fakultas/Jurusan : 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.

Inderalaya, 28 Agustus 2018

Penulis,



Rizki Marta Djakaria
NIM. 08111006047

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Marta Djakaria

NIM : 081111006047

Fakultas/Jurusan : 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 Aktivitas Diuretik Ekstrak Daging Buah Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) Pada Tikus Putih Galur Wistar” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 28 Agustus 2018

Penulis,



Rizki Marta Djakaria
NIM. 08111006047

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Saya persembahkan skripsi ini khusus untuk adik saya, Kartika Marta Djakaria, yang telah membantu saya dalam menentukan judul untuk skripsi ini, serta ayah dan ibu saya yang terus memberikan dorongan bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

“Bukankah Kami telah melapangkan untukmu dadamu?, dan Kami telah menghilangkan daripadamu bebanmu, yang memberatkan punggungmu?, dan Kami tinggikan bagimu sebutan (nama)mu. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap” (Q.S Al-Insyirah: 1-8)

Jika kamu tidak bisa terbang, maka berlarilah.
Jika kamu tidak bisa berlari, maka berjalanlah.
Jika kamu tidak bisa berjalan, maka merangkaklah.
Namun apapun yang kamu lakukan, tetaplah maju ke depan
Martin Luther King, Jr.

Ketika Tuhan menutup satu pintu, niscaya Ia akan membuka pintu yang lainnya

MOTTO

”Apabila kamu berani memulai sesuatu, maka kamu harus berani untuk menyelesaikannya” – Youk Tanzil

Ketika kamu sudah memilih, tidak ada lagi jalan untuk mundur

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya, shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat karunia dan izin dari Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Daging Buah Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) Pada Tikus Putih Galur Wistar”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Selain itu, skripsi ini ditulis untuk menambah wawasan pengetahuan di bidang ilmu bahan alam dan farmakologi. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah (Harjanto Ferry Djakaria) dan ibu (Dian Desiana) yang selalu memberikan dorongan dan bantuan kepada saya baik berupa materil atau nasihat ketika saya menghadapi kesusahan dalam menjalani penelitian maupun persiapan seminar proposal, hasil dan sidang ujian skripsi.
2. Adik saya (Kartika Marta Djakaria) yang telah mengilhami saya untuk melakukan penelitian pada buah kepel.
3. Cici saya (B. Fitri Marta Djakaria) yang sudah repot-repot mengirimkan bahan uji buah kepel untuk bahan penelitian skripsi saya.
4. Tante saya, Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S. (Wak Teteh) sebagai mentor saya yang telah memberikan motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi saya.
5. Rektor Universitas Sriwijaya Indralaya dan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan sehingga studi penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.

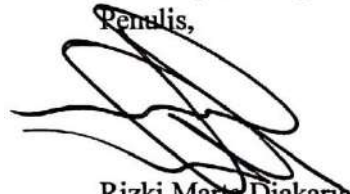
6. Ibu Herlina, M.Kes., Apt. selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan waktu, bimbingan, arahan, nasehat, bantuan dan motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan, bantuan dan motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt., Bapak Yosua Maranatha Sihotang, S.Farm., M.Si., Apt., Bapak Dr. rer. Nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., dan Ibu Indah Solihah, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Najma Annuria Fithri, S.Farm., M.Sc., Apt., dan Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt. yang telah memberikan bantuan bimbingan kepada saya untuk memudahkan penelitian skripsi saya.
10. Seluruh dosen Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pelajaran, masukan dan bantuan dalam studi penulis baik di dalam maupun di luar lingkungan kampus selama ini.
11. Seluruh staf (Eka Ria, A.Md dan Supriadi) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga studi penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
12. Seluruh Analis Laboratorium Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
13. Sahabat karib saya, Ronny Soriandra Emeraldi untuk berbagi suka dan duka serta pertemanan yang luar biasa bagi saya selama masa perkuliahan ini.
14. Teman-teman “senasib” saya, Indrawati “Indun”, Septalia Pratiwi, Cosmalinda Kurnia Putri dan Sefti Juwita Dian Utama “Seju” yang memberikan motivasi, senda gurau, suka dan duka dari awal hingga akhir dari masa perkuliahan ini.
15. Teman seperjuangan farmasi (Fitri Irdiyanti “Soim”, Yola Oktalita, Lia Junita, Regina Florencia, Yesi Pratiwi dan Meilan Baitul Hujjaj) terima kasih untuk semua cerita, dukungan, motivasi dan bantuan selama masa perkuliahan. Semoga kita dapat selalu bekerja sama di dalam kehidupan selanjutnya.

16. Seluruh teman-teman Farmasi Angkatan 2011 Universitas Sriwijaya, terima kasih selama ini telah memberikan banyak pelajaran, canda dan tawa, suka dan duka, serta cerita yang mewarnai perkuliahan dan akan selalu dikenang hingga nanti.
17. Adik-adik tingkat Farmasi 2012, 2013 dan 2014 yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penelitian.
18. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih untuk selalu mendoakan.

Penulis sangat bersyukur dan berterima kasih atas segala kebaikan, bantuan dan motivasi yang diberikan oleh semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu menyertakan kebaikan dan ridho-Nya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan segala saran dan kritik membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Inderalaya, 28 Agustus 2018

Penulis,



Rizki Marta Djakaria

NIM. 08111006047

Diuretic Activity Test of Burahol (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) Mesocarp Extract in Wistar White Rats

Rizki M. Djakaria
08111006047

ABSTRACT

The kepel fruit (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) was empirically known as urine stimulator. The purpose of this research is to identify whether there is the diuretic effect in the mesocarp of kepel extract also to determine the best dose in giving such activity. The research was done by using 24 white mice which was divided by six groups. Group I as positive control was given hydrochlorothiazide 1.97 mg/kgBW, group II, III, IV, V were given the extract respectively 125, 250, 500 and 1000 mg/kgBW, whilst group VI was given aquadest as negative control. The preparations were given orally and been given also every mice 2 mL of aquadest once in three hours. The measurement parameters include diuretic potency percentage, qualitative analysis for mouse urines and cumulative urine volume which then analysed with Kruskal-Wallis test proceeded by Mann-Whitney test. The result of the research indicates the presence of diuretic activity in the kepel mesocarp extract. The best dose for diuretic effect was shown by the extract dose of 500 mg/kgBW with the average of cumulative urine volume of 3.8875 ± 0.3051 mL and the percentage value of diuretic potency is 66.71%.

Keywords : *Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson, diuretics, mesocarp, hydrochlorothiazide, diuretic potency

Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Daging Buah Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) Terhadap Tikus Putih Galur Wistar

Rizki M. Djakaria
08111006047

ABSTRAK

Buah kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) secara empiris sebagai peluruh kencing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya efek diuretik ekstrak daging buah kepel serta menentukan dosis yang terbaik dalam memberikan aktivitas tersebut. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 24 ekor tikus putih yang dibagi menjadi enam kelompok. Kelompok I sebagai kontrol positif diberikan hidroklorotiazid 1,97 mg/kgBB, kelompok II, III, IV, V diberikan ekstrak masing-masing 125, 250, 500 dan 1000 mg/kgBB, kelompok VI diberikan akuades sebagai kontrol negatif. Sediaan diberikan secara oral dan diberikan pula setiap tikus 2 mL akuades tiga jam sekali. Pengamatan dilakukan selama enam jam. Parameter pengukuran meliputi persentase potensi diuretik, analisa kualitatif urin tikus serta pengukuran volume urin kumulatif yang kemudian dianalisa dengan uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas diuretik pada ekstrak daging buah kepel. Dosis terbaik untuk efek diuretik ditujukan pada ekstrak daging buah kepel 500 mg/kgBB dengan volume rata-rata urin kumulatif sebanyak $3,8875 \pm 0,3051$ mL dan nilai persentase potensi diuretik sebanyak 66,71%.

Kata kunci : *Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson, diuretik, daging buah, hidroklorotiazid, potensi diuretik

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 DAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 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 Tanaman Kepel	4
2.1.1 Deskripsi Tanaman	4
2.1.2 Kandungan Kimia	6
2.2 Ekstraksi	6
2.2.1 Maserasi	7
2.2.2 Perkolasi	8
2.2.3 Sokletasi	9
2.2.4 Refluks	9
2.3 Ginjal	10
2.3.1 Anatomi Ginjal	10
2.3.2 Fisiologi Ginjal	12
2.4 Penyakit Ginjal	15
2.5 Diuretik	16
2.5.1 Penggolongan dan Mekanisme Kerja Diuretik	17
2.5.2 Masalah Yang Timbul Pada Pemberian Diuretik	18
2.5.2.1 Hipokalemia	18
2.5.2.2 Hiperkalemia	19
2.5.2.3 Hiponatremia	19
2.5.2.4 Deplesi Cairan	20
2.5.2.5 Gangguan Keseimbangan Asam Basa	20

	2.5.2.6 Gangguan Metabolik	21
	2.5.3 Efek Samping	22
	2.6 Tiazid	22
	2.6.1 Deskripsi	22
	2.6.2 Farmakodinamika	23
	2.6.3 Farmakokinetika	24
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	25
	3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
	3.2 Alat dan Bahan	25
	3.2.1 Alat	25
	3.2.2 Bahan	25
	3.2.3 Hewan Uji	26
	3.3 Prosedur Kerja	26
	3.3.1 Determinasi Tanaman	26
	3.3.2 Pengambilan Sampel	26
	3.3.3 Pembuatan Ekstrak Buah Kepel	26
	3.3.4 Perhitungan Jumlah Hewan Uji	27
	3.3.5 Persiapan Hewan Uji	27
	3.3.6 Uji Fitokimia	28
	3.3.6.1 Uji Flavonoid	28
	3.3.6.2 Uji Alkaloid	28
	3.3.6.3 Uji Saponin	28
	3.3.6.4 Uji Tanin	29
	3.3.6.5 Uji Steroid dan Terpenoid	29
	3.3.7 Uji Aktivitas Diuretik	29
	3.3.8 Uji Identifikasi Natrium dan Klorida	30
	3.3.8.1 Uji Identifikasi Natrium	30
	3.3.8.2 Uji Identifikasi Klorida	31
	3.3.9 Analisis Data	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
	4.1 Determinasi Tanaman	32
	4.2 Hasil Perhitungan Rendemen	32
	4.3 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daging Buah Kepel	33
	4.3.1 Uji Alkaloid	33
	4.3.2 Uji Terpenoid dan Steroid	34
	4.3.3 Uji Tanin	35
	4.3.4 Uji Saponin	36
	4.3.5 Uji Flavonoid	36
	4.4 Hasil Uji Aktivitas Diuretik Pada Tikus Putih	37
	4.5 Hasil Analisis Data	40
	4.6 Hasil Uji Identifikasi Pada Sampel Urin Tikus Putih	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	44
	5.1 Kesimpulan	44
	5.2 Saran	44

DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelompok perlakuan hewan uji	30
Tabel 2. Hasil uji fitokimia ekstrak daging buah apel	33
Tabel 3. Data rata-rata volume urin kumulatif tikus putif selama 6 jam	38
Tabel 4. Hasil uji reaksi identifikasi unsur natrium dan klorida pada sampel urin tikus putih	42
Tabel 5. Data perhitungan rata-rata volume urin tikus putih	74
Tabel 6. Perhitungan data rata-rata volume urin kumulatif	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon dan buah kepel	4
Gambar 2. Anatomi ginjal	10
Gambar 3. Fisiologi ginjal	12
Gambar 4. Hidroklorotiazid	22
Gambar 5. Mekanisme reaksi uji liebermann-burchard terhadap triterpenoid.	35
Gambar 6. Reaksi tanin dengan FeCl_3	36
Gambar 7. Mekanisme reaksi kalkon terhadap asam sulfat pekat	37
Gambar 8. Tabel volume administrasi obat masing-masing hewan uji	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum	49
Lampiran 2. Skema Uji Fitokimia	50
Lampiran 3. Skema Uji Flavonoid	51
Lampiran 4. Skema Uji Alkaloid	52
Lampiran 5. Skema Uji Saponin	53
Lampiran 6. Skema Uji Tanin	54
Lampiran 7. Skema Uji Steroid dan Terpenoid	55
Lampiran 8. Skema Uji Aktivitas Diuretik	56
Lampiran 9. Perhitungan Jumlah Ulangan Perlakuan	57
Lampiran 10. Perhitungan Dosis Hidroklorotiazid	58
Lampiran 11. Perhitungan Pembuatan Sediaan Uji Diuretik	59
Lampiran 12. Perhitungan Rendemen Ekstrak Daging Buah Kepel	64
Lampiran 13. Perhitungan Potensi Diuretik	65
Lampiran 14. Surat Hasil Determinasi Tanaman Kepel	67
Lampiran 15. Surat Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daging Buah Kepel	68
Lampiran 16. Sertifikat Persetujuan Etik	69
Lampiran 16. Pengolahan dan Ekstraksi Simplisia Daging Buah Kepel	70
Lampiran 17. Uji Fitokimia	71
Lampiran 18. Dokumentasi Uji Aktivitas Diuretik	72
Lampiran 19. Dokumentasi Uji Identifikasi Natrium dan Klorida	73
Lampiran 20. Data Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Diuretik	74
Lampiran 21. Hasil Analisa Statistik	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diuretik merupakan obat yang mampu meningkatkan laju pembentukan urin. Fungsi utama diuretik adalah untuk memobilisasi cairan edema, yakni mengubah keseimbangan cairan sedemikian rupa sehingga volume cairan ekstrasel kembali menjadi normal (Depfarter FKUI, 2007). Diuretik digunakan pada semua keadaan dimana dikehendaki peningkatan pengeluaran air, misalnya pada penderita hipertensi untuk mengurangi volume darah seluruhnya sehingga tekanan darah menurun. Selain itu, diuretik juga digunakan pada kondisi gagal jantung yang bercirikan peredaran yang tak sempurna lagi dan adanya cairan berlebihan di jaringan yang mengakibatkan air tertimbun serta terjadi uedema, misalnya dalam paru-paru (Tjay dan Rahardja, 2007).

Sebagian besar obat diuretik adalah obat sintetis. Obat diuretik sintetis memiliki kekurangan atau efek samping apabila dikonsumsi dalam jangka panjang diantaranya gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit seperti hipokalemia, hiperurikemia, hiperglikemia, dan hiperlipidemia serta memiliki indikasi untuk penderita nefritis interstisialis alergik yang menyebabkan gagal ginjal (Tjay dan Rahardja, 2007). Hal-hal tersebut yang menyebabkan obat-obatan tradisional kini lebih dipertimbangkan karena dipercayai kurang berisiko daripada obat sintetis (Bnouham *et al.*, 2006).

Keanekaragaman hayati Indonesia mendorong tingginya tingkat pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat sekitar untuk menjaga kesehatan jasmani serta pengobatan berbagai macam penyakit. Pengobatan tradisional

tersebut diperoleh dari pengetahuan dan pengalaman masyarakat serta diwariskan secara turun temurun sehingga masih banyak tanaman obat yang masih belum dapat dibuktikan secara ilmiah. Obat tradisional Indonesia harus terus digali, diteliti, dan dikembangkan agar dapat digunakan lebih luas oleh masyarakat karena merupakan warisan budaya bangsa yang perlu dilestarikan (Menkes RI, 2009).

Salah satu contoh simplisia yang terbukti secara ilmiah memiliki aktivitas sebagai diuretik adalah tanaman ruku-ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dhika *et al.* (2015), tanaman ruku-ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.) terbukti berkhasiat sebagai diuretik dengan efek aktivitas terbaik pada dosis 250 mg/kgBB. Menurut Shafqatullah *et al.* (2013), tanaman ruku-ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.) positif mengandung flavonoid. Hal tersebut memperkuat pernyataan dari Saravana *et al.* (2010) bahwa flavonoid berkhasiat sebagai diuretik. Flavonoid bekerja sebagai diuretik dengan cara meningkatkan laju kecepatan glomerulus dan menghambat reabsorpsi Na^+ dan K^+ serta merintangi transpor ion Cl^- pada lengkung Henle sehingga menyebabkan peningkatan elektrolit dan air dalam tubulus distal (Jouad, 2001; Ebadi, 2002).

Buah kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. f. & Thomson) merupakan buah endemik yang berasal dari pulau Jawa dengan penyebarannya mencakup provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat. Buah kepel menurut Verheij dan Coronel (1997), secara tradisional digunakan sebagai peluruh kencing. Berdasarkan hasil penelitian Darusman *et al.* (2010), buah kepel positif mengandung flavonoid dan tanin. Namun, belum dibuktikan secara ilmiah bahwa buah ini mempunyai efek diuretik. Penelitian ini diajukan untuk membuktikan secara ilmiah adanya khasiat diuretik yang terkandung pada daging buah kepel.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daging buah kepel memiliki aktivitas diuretik?
2. Berapakah dosis efek diuretik ekstrak daging buah kepel yang terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui adanya aktivitas diuretik yang terdapat pada ekstrak daging buah kepel.
2. Untuk menentukan dosis yang terbaik dalam memberikan efek diuretik bagi ekstrak daging buah kepel.

1.4 Manfaat Penelitian

Terbuktinya aktivitas diuretik dari ekstrak buah kepel dapat dijadikan landasan untuk penelitian mengenai fraksi dari ekstrak tersebut yang berkhasiat sebagai diuretik, serta memberikan pembenaran kepada masyarakat mengenai khasiat yang terkandung di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, P. 2000, Analisa ekstraktif tumbuhan sebagai sumber bahan obat, Pusat Penelitian Universitas Negeri Andalas, Padang, Indonesia.
- Al-Daihan, S. & Bhat, R.S. 2012, Antibacterial activities of extracts of leaf, fruit seed, and bark of *Phoenix dactylifera*. *Afr. J. Biotechnol*, **11(42)**: 10021 – 10025.
- Aulia, D.N., Suwendar, & Fitrianiingsih, S.P., 2015, Uji aktivitas diuretik ekstrak etanol akar sereh wangi (*Cymbopogon Nardus* L. Rendle) pada tikus wistar jantan, *Prosiding Penelitian Civitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)*, 131 – 139.
- Berawi, K.N. 2009, *Fisiologi ginjal dan cairan tubuh*, edisi ke-2, Penerbit Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia.
- Bnouham, M., Mehrfour, F.Z., Elachoui, M., Legssyer, A., Mekhfi, H., Lamnaouer, D., *et al.* 2006, Toxic effect of some medicinal plant used in moroccan traditional medicine, *Biol. J. Moroccan*, **2(3)**: 21 – 30.
- Cairns, D. 2004, *Intisari kimia farmasi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Darusman, H.S., Rahminiwati, M., Sadih, S., Batubara, I., Darusman, L.K. & Mitsunaga, T. 2010, Aktivitas farmakologis tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol*) sebagai deodoran topikal dan oral, *Tesis*, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI. 2007, *Farmakologi dan terapi*, edisi ke-5, Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Diktorat Jendral BPOM-Depkes RI, Jakarta, Indonesia.
- Dhika, R.S., Mulqie, L. & Hazar, S. 2015, Uji efek diuretik ekstrak etanol herba ruku-ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.) terhadap tikus wistar jantan, *Prosiding Penelitian Universitas Islam Bandung*, Bandung, Indonesia.
- Ditjen POM. 1986, *Sediaan galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Elliot, A.C. & Woodward, W.A. 2007, *Statistical analysis quick reference guidebook with SPSS example*, 1st edition, Sage Publications, London, UK.
- Ganong, W.F. 2009, *Buku ajar fisiologi kedokteran*, edisi ke-23, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.

- Guyton, C.A. & Hall, E.J. 2006, *Buku ajar fisiologi kedokteran*, edisi ke-11, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Hamdi & Bahrudin. 2014, *Metode penelitian kuantitatif aplikasi dalam pendidikan*, Deepublish, Sleman, Indonesia.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*, Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.
- Hasanah, R.A. 2015, Standarisasi dan uji aktivitas antibakteri ekstrak biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia.
- Hastuti, A. 2013, Uji efek diuretik ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap kadar natrium dan kalium pada urin tikus putih jantan galur wistar. *Skripsi*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudi Waluyo, Ungaran, Kabupaten Semarang, Indonesia.
- Jouad, H., Lacaille-Dubois, M.A., Lyoussi, B. & Eddouks, M. 2001, Effect of the flavonoids extract from *Sprengelia purpurea* Pers. on arterial blood pressure and renal function in normal and hypertensive rats, *Ethnopharmacology*, **76**: 156 – 163.
- Katzung, B.G. 2007, *Farmakologi Dasar & Klinik*. Ed X, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Kondawar, M.S., Kamble, K.G., Khandare, M.M., Maharshi, K.H. & Awale, V.B. 2011, Evaluation of locomotor and diuretic activities of ethanolic extract of leaves of *Capparis divarita* Lam. (Capparidaceae), *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **3**: 4.
- Kumalasari, E. & Sulistyani, N. 2011, Aktivitas antifungi ekstrak etanol batang binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap *Candida albicans* serta skrining fitokimia, *J. Ilmiah Kefarmasian*, **1(2)**: 51 – 62.
- Makhmud, A.I. 2001, *Metode pemisahan*, Departemen Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.
- Malla, M.Y., Sharma, M., Saxena, R.C., Mr, M.I., Mir, A.H. & Bhat, S.H. 2013, Phytochemical screening and spectroscopic determination of total phenolic and flavonoid contents of *Eclipta alba* Linn., *J. Nat. Prod. Plant Resour*, **3(2)**: 86 – 91.
- Marliana, S.D., Suryanti, V. & Suyono. 2005, Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol, *J. Biofarmasi*, **3(1)**: 26 – 31.

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2009, *Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 261, Farmakope Herbal Indonesia*, edisi ke-2, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Moore, K. L. 2002, *Anatomi klinis dasar*, Hipokrates, Jakarta, Indonesia.
- Mutschler, E. 1991, *Dinamika obat farmakologi dan toksikologi*, edisi ke-5 Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.
- Najib, A. 2007, *Penuntun praktikum fitokimia II*, Universitas Muslim Indonesia Makassar, Indonesia.
- Putri, W.U., Dodo & Wawangningrum, H. 2011, Struktur buah, biji, dan perkecambahan biji burahol, Prosiding Seminar Nasional PERHORTI, Lembang, Indonesia.
- Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. & Graeme, H. 2011, *Rang & Dale's Pharmacology: Drugs affecting major organ systems*, 7th edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, Amerika Serikat.
- Saravana, C., Shanta, K.S., Ananda, R. Narayanaswamy, V.B. & Varunraj, S. 2010, Anti-Inflammatory and diuretic effect of plant extract of *Pseudarthria viscida* (L), Weight & Arn. *IJRAP*, **1(2)**: 506 – 509.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi, Mulyani, B. & Rahmawati, C.P., 2014, Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibethinus* Murr.) varietas petruk, Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS, Surakarta, Indonesia.
- Shafarina, D.R., 2015, Uji aktivitas anti-inflamasi ekstrak biji palem putri (*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc.) terhadap tikus (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia.
- Shafqatullah, K.M., Asadullah, K. & Khan, F.A. 2013, Comparative analysis of *Ocimum sanctum* stem and leaves for phytochemicals and inorganic constituents, *Middle-East Journal of Scientific Research*, **13(2)**: 236 – 240.
- Sharma, B., Agrawal, S.C. & Gupta, K.C. 2008, Colour reactions of chalcones and their mechanism, *Oriental Journal of Chemistry*, **24(1)**: 289 – 294.
- Sherwood, L. 2012, *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*, edisi ke-6, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.

- Shiddiqi, T., Rindiastuti, Y. & Sri W., N.A., 2008, Potensi in vitro zat sitotoksik antikanker daun tanaman kepel terhadap carcinoma Colorectal, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.
- Siadi, K. 2012, Ekstrak bungkil biji jarak pagar (*Jatropha curcas*) sebagai biopestisida yang efektif dengan penambahan larutan NaCl, *Jurnal MIPA*, **35(2)**: 77 – 83.
- Snell, R. S. 2006, *Anatomi klinik untuk mahasiswa kedokteran*, edisi ke-6, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Sumbono, A. 2016, *Biokimia pangan dasar*, Penerbit Deepublish, Jakarta, Indonesia.
- Svehla, G. 1990, Buku teks analisis anorganik kualitatif makro dan semimakro, edisi ke-2, Kalman Media Pustaka, Jakarta, Indonesia.
- Tjay, T.H. & Raharja, K. 2007, *Obat-obat penting: Khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya*, edisi ke-6, Elex Media Komputindo, Jakarta, Indonesia.
- Tierney, L.M. & Stephen, J. 2004, *Current medical diagnosis treatment*, Lange Medical Book, Jakarta, Indonesia.
- United States Department of Agriculture. Plants profile for *Stelechocarpus burahol*, diakses tanggal 9 November 2016 <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=STBU2>.
- Verheij, E.W.M. & Coronell, R.E. 1997, *Sumber daya nabati Asia Tenggara 2: buah-buahan yang dapat dimakan*, Prosea, Bogor, Indonesia.
- Vogel, H.G. 1990, *Analisis anorganik kualitatif makro dan semimikro*, edisi ke-5, PT. Kalman Media Pustaka, Jakarta, Indonesia.
- Vogel H.G., 2008, *Drug discovery and evaluation pharmacological assays*, 3rd edition, Springer-Verlag Berlin Heideberg, Berlin, Jerman.
- Voight, R. 1994, *Buku pelajaran teknologi farmasi*, edisi ke-5, Universitas Gajah Mada Pres., Yogyakarta, Indonesia.
- Warningsih. 1995, Uji fitokimia dan efek anti-implantasi ekstrak etanol bunga *Hibiscus rosa-sinensis*, buah *Piper nigrum*, dan buah *Stelechocarpus burahol*, *Laporan penelitian*, Jurusan Farmasi Universitas Padjajaran, Bandung, Indonesia.
- Wuart C. 2007. *Goniiothalamus species: A Source of Drugs for the Treatment of Cancers and Bacterial Infections?*, *Evid Based Complement Alternate Med*, **4(23)**: 299 – 311.