

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOLIK BUAH SAMARINDA
(*Carissa carandas* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR**



Oleh :

**Muhammad Ade Permana
16102937 A**

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOLIK BUAH SAMARINDA
(*Carissa carandas* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.F)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Muhammad Ade Permana
16102937 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

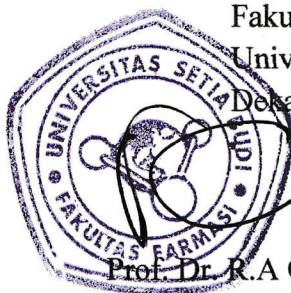
PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul
UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOLIK BUAH SAMARINDA
(*Carissa carandas* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR

Oleh :

Muhammad Ade Permana
16102937 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 19 Juni 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dean,



Prof. Dr. R.A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama



Inaratul Rizkhy H, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping



Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

Penguji :

1. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt.

1. 

2. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

2. 

3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

3. 

4. Inaratul Rizkhy H, M.Sc., Apt.

4. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Juni 2014

Tanda tangan

Muhammad Ade Permana

PERSEMBAHAN

“Hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan (kepada ALLAH SWT) dengan sabar dan sholat, Sesungguhnya ALLAH bersama orang-orang yang sabar. ' (QS.Al-Baqarah : 153).

“Janganlah engkau bersikap lemah dan jangan pula bersedih hati, padahal engkau orang-orang yang paling tinggi derajatnya, jika engkau orang-orang yang beriman. ' (QS. Ali-Imran : 139).

“Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepanyanya, “Jadilah!” Maka jadilah sesuatu itu. ' (QS. Yasin : 82).

“Sesungguhnya Allah SWT tidak menurunkan penyakit, melaikan diturunkan-Nya pula obat, yang diketahui oleh orang yang mengerti dan tidak diketahui oleh orang yang tidak mengetahui. ' (HR. Ahmad).

Dengan segala kerendahan dan kebanggaan hati kupersembahkan hasil karya ini kepada Allah SWT, Agama, Bangsa, Negara, serta Almamaterku yang tercinta Bapak, Ibu, Adikku dan teman-temanku yang senantiasa memberikan do'a, dukungan dan semangat..

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana dalam Ilmu Farmasi pada Universitas Setia Budi.

Skripsi ini dalam penyusunannya penulis memilih judul **“UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOLIK BUAH SAMARINDA (*Carissa carandas* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR”**

Penulis menyadari menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Orang tua yang telah membimbing, memotivasi dan mengarahkan setiap langkah dalam menjalani studi ini.
2. Bapak Winarso Suryolegowo, S.H., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Ibu Prof. Dr. R.A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Ibu Inaratuk Rizkhy, Hanifah, M.Sc., Apt., dan Ibu Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan nasehat, petunjuk, masukan dan saran serta bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
5. Ibu Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt., dan Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga terselesaikannya skripsi ini.

6. Bapak, Ibu, Dosen, Karyawan dan Karyawati Universitas Setia Budi yang telah memberikan pendidikan dan bantuan selama menuntut ilmu dan penyusunan skripsi.
7. Ibu Endang Sri Rejeki selaku Pembimbing Akademik, terimakasih atas bimbingannya dan nasehat selama ini.
8. Teman-temanku Mirza, Aji, Aldo, Awim, Fajar, Tomo, Dika, Yeli, Nuri, Indri, Irfan, Anwar, Suci, Mbak Naning, Mas Dian, Fikri, Nanang, Indra, Mbak Ruti, Laela, Devi, Indriani, Mbak Lita, Mariyulfa, Riris terimakasih atas semuanya dan untuk Dewi Oktavia yang selalu berada di sampingku memberi semangat baik susah maupun senang.
9. Teman-teman S1 Farmasi angkatan 2010 khususnya teori 2 dan FKK 2 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas kebersamaannya, kerjasamanya, kekompakannya.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penelitian ini dan penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini banyak memberikan manfaat bagi kita dan semua pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 19 Juni 2014

Muhammad Ade Permana

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Buah Samarinda	5
1. Sistematika tanaman	5
2. Nama lain	5
2.1 Nama lokal	5
2.2 Nama luar	5
2.3 Morfologi tanaman	6

3. Khasiat	7
4. Kandungan kimia	7
4.1 Flavonoid	7
4.2 Polifenol	8
4.3 Saponin	8
4.4 Alkaloid	9
4.5 Minyak atsiri	9
B. Simplisia.....	9
1. Pengertian simplisia	9
2. Pengeringan simplisia	10
C. Metode Penyarian	11
1. Ekstraksi	11
1.1 Infudasi	11
1.2 Soxhletasi	11
1.3 Perkolasi	12
1.4 Maserasi	12
2. Pelarut	13
D. Hewan Uji	14
1. Sistematika hewan uji	14
2. Karakteristik hewan uji	14
E. Diuretik	15
1. Definisi diuretik	15
2. Pembentukan urin	16
3. Penggolongan diuretik	17
3.1 Diuretik tiazid	17
3.2 Diuretik ansa henle	17
3.3 Diuretik hemat kalium	18
3.4 Diuretik osmotik	18
3.5 Penghambat anhidrase karbonik	18
3.6 Diuretik merkuri	19
4. Mekanisme diuretik	19
4.1 Tubulus proksimalis	19
4.2 Lengkungan henle	20
4.2 Tubulus berbelit distal	20
4.4 Tubulus pengumpul	20
5. Penggolongan diuretik	21
5.1 Edema	21
5.2 Hipertensi	21
5.3 Diabetes insipidus	21
5.4 Batu ginjal	21
5.5 Hiperkalsemia	21
6. Efek samping umum	22

	F. Furosemid	23
	G. Landasan Teori	24
	H. Hipotesis	26
BAB III	METODE PENELITIAN	27
	A. Populasi dan Sampel	27
	B. Variabel Penelitian	27
	1. Identifikasi variabel utama	27
	2. Klasifikasi variabel utama	27
	3. Definisi operasional variabel utama	28
	C. Bahan dan Alat	29
	1. Bahan	29
	2. Binatang percobaan	29
	3. Alat	29
	D. Jalannya Penelitian	29
	1. Determinasi tanaman	29
	2. Pengambilan bahan buah samarinda	30
	3. Pembuatan serbuk buah samarinda	30
	4. Indentifikasi organoleptis serbuk buah samarinda	31
	5. Penetapan susut pengeringan serbuk buah samarinda	31
	6. Pembuatan ekstrak etanolik buah samarinda	31
	7. Identifikasi kualitatif serbuk dan ekstrak buah samrinda ..	32
	7.1 Identifikasi flavonoid	32
	7.2 Identifikasi polifenol	32
	7.3 Identifikasi saponin	32
	7.4 Identifikasi alkaloid	33
	7.5 Identifikasi minyak atsiri	33
	8. Pembuatan kontrol negatif	33
	9. Pembuatan kontrol positif	33
	10. Persiapan hewan uji	34
	11. Prosedur perlakuan hewan uji	34
	12. Analisa data	36
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
	A. Hasil penelitian	37
	1. Determinasi tumbuhan	37
	2. Pengambilan sampel	38
	3. Hail pengeringan dan pembuatan serbuk	38
	4. Organoleptis serbuk dan ekstrak	38
	5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk	39
	6. Hasil pembuatan ekstrak etanol 70%	40
	7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol 70%	40

8. Hasil pengukuran volume urin	41
BAB V KESIMULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur kimia furosemid	23
2. Skema diagram kerja pembuatan ekstrak etanolik buah samarinda	32
3. Skema diagram kerja pengujian efek diuretik ekstrak etanolik buah samarinda (Carissa carandas L.)	35
4. Kurva hubungan waktu pengamatan (jam) terhadap volume urin kumulatif (ml) setelah perlakuan pada tikus jantan Wistar (n=5).....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Prosentase bobot kering terhadap bobot basah buah samarinda	38
2. Hasil uji organoleptis serbuk dan ekstrak buah samarinda	39
3. Hasil penetapan kadar air serbuk buah samarinda	39
4. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol 70% buah samarinda	41
5. Volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan, pada masing-masing kelompok perlakuan uji efek diuretik (mean±SD) (n=5)	43
6. Data AUC0-6, AUC8-12, AUC2-12 urin tiap waktu pengamatan dan persen daya diuretik (mean±SD) (n=5)	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan determinasi	56
2. Surat keterangan hewan uji	57
3. Foto tanaman, serbuk dan buah samarinda.....	58
4. Foto ekstrak kental buah samarinda	59
5. Foto alat yang digunakan dalam percobaan	59
6. Foto sediaan uji kontrol positif, kontrol negatif dan ekstrak buah samarinda	60
7. Foto tempat penampung urin	60
8. Foto urin	61
9. Foto identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak buah samarinda	62
10. Hasil perosentase bobot kering terhadap bobot basah	64
11. Hasil penetapan kadar air dari serbuk buah samarinda	65
12. Hasil perhitungan prosentase rendemen ekstrak buah samarinda	66
13. Pembuatan larutan stok larutan uji	67
14. Data bobot tikus	69
15. Data volume pemberian tiap hewan uji	70
16. Data volume urin (ml) tiap waktu pengamatan pada masing-masing hewan uji (<i>mean</i> ± <i>SD</i>) (n=5)	71

17. Volume urin kumulatif ₂₋₆ , Urin kumulatif ₈₋₁₂ , Urin kumulatif ₂₋₁₂ (<i>mean</i> ± <i>SD</i>) (n=5)	72
18. Data AUC ₂₋₆ , AUC ₈₋₁₂ , AUC ₂₋₁₂ Urin tiap waktu pengamatan (<i>mean</i> ± <i>SD</i>) (n=5)	73
19. Data AUC ₀₋₁₂ urin tiap waktu pengamatan %, daya diuretic	74
20. Perhitungan AUC dan % diuretik	75
21. Hasil uji deskriptif, homogenitas varian, anova, LSD	76

INTISARI

PERMANA ADE.M, 2014, UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOLIK BUAH SAMARINDA (*Carissa carandas* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai diuretik yaitu buah samarinda (*Carissa carandas* L.). Diuretik yang berasal dari tumbuhan diharapkan akan lebih aman dibandingkan obat sintetik. Tujuan penelitian ini mengetahui aktivitas diuretik serta dosis efektif ekstrak etanolik buah samarinda terhadap tikus jantan Wistar.

Serbuk buah samarinda (*Carissa carandas* L.) diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Hasil ekstrak diujikan pada hewan percobaan untuk menentukan efek diuretik dan dibandingkan menggunakan furosemid 1,44 mg/200g BB. Metode ini menggunakan hewan uji sebanyak 25 ekor tikus jantan galur Wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu CMC 0,5 %, furosemid 1,44 mg/200g BB, ekstrak etanolik buah samarinda dengan dosis 50, 100 dan 200 mg/200g BB. Hewan uji dimasukkan ke dalam kandang metabolik, diukur volume urin kumulatif dan AUC (*Area Under the Curve*). Data diperoleh dianalisis dengan ANOVA satu jalan taraf kepercayaan 95%, kemudian dilakukan uji LSD (*Least Significant Difference*).

Hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak etanolik buah samarinda mempunyai aktivitas sebagai diuretik. Dosis yang paling efektif sebagai efek diuretik adalah 200 mg/200g BB.

Kata kunci : buah samarinda (*Carissa carandas* L.), ekstrak etanolik, diuretik

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diuretik adalah suatu zat yang meningkatkan laju ekskresi urin oleh ginjal, terutama melalui penurunan reabsorpsi ion Na^+ , Cl^- dan air dalam tubulus ginjal (Foye 1995). Diuretik berperan dalam penyembuhan beberapa penyakit diantaranya edema, diabetes insipidus, batu ginjal, hiperkalsemia dan hipertensi. Salah satu penyakit yang dapat diterapi dengan obat-obatan dari golongan diuretik adalah penyakit hipertensi, diuretik bekerja dengan menurunkan tekanan darah yaitu dengan menurunkan jumlah air yang ada didalam plasma darah, dengan berkurangnya air maka tekanan darah akan menurun (Permadi 2006).

Prevalensi hipertensi di Indonesia berkisar 30% dengan insiden komplikasi penyakit kardiovaskuler lebih banyak pada perempuan (52%) dibandingkan laki-laki (48%). Sebagian besar pengobatan terhadap penyakit hipertensi banyak dilakukan dengan obat-obatan kimia (Depkes 2008). Salah satu obat yang dapat digunakan sebagai terapi hipertensi adalah obat-obatan dari golongan diuretik yaitu furosemid (Tan & Rahardja 2007).

Furosemid merupakan obat yang paling sering digunakan di Indonesia, yaitu sekitar 60% dibandingkan dengan diuretik yang lain. Penelitian yang dilakukan oleh (Gupta & Neyses 2005) mengungkapkan bahwa obat diuretik ini bekerja lebih baik dibandingkan obat antihipertensi lainnya dan menurunkan resiko untuk penderita penyakit jantung. Sangat disayangkan, pemakaian furosemid dapat menimbulkan efek samping berupa hipotensi, ketulian sementara

dan juga menyebabkan hipokalemia (Agoes 1992). Adanya beberapa efek samping pada furosemid mendorong perlu dilakukannya penelitian tentang obat-obatan dari bahan alami yang diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan yang memiliki efek farmakologi yang sama dan efek samping yang lebih ringan (Mutschler 1991).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk diuretik adalah tanaman samarinda (*Carissa carandas* L.). Tanaman ini termasuk famili *Apocynaceae* jenis tumbuhan tropis dalam genus *Carissa* dengan jenis *Carissa carandas* (Hegde *et al* 2009). Buah dari tanaman samarinda secara tradisional memiliki khasiat sebagai obat sariawan, obat demam, antihipertensi, antidiabetik, antioksidan dan diuretik (Patel 2012).

Buah samarinda merupakan tanaman yang banyak mengandung gizi diantaranya protein, karbohidrat, kalsium, zat besi, natrium, kalium, vitamin C, glukosa, fruktosa dan sukrosa. Senyawa kimia yang terkandung dalam buah samarinda adalah flavonoid, polifenol dan saponin (Khuzma 2008). Sedangkan daun samarinda mengandung senyawa saponin, flavonoid, terpenoid, alkaloid, tanin, glikosida dan antrakuinon (Saha *et al* 2010). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Shamim 2010) menyatakan bahwa ekstrak daun samarinda dengan dosis 100 mg/200g BB mempunyai efek diuretik terhadap tikus jantan.

Pemanfaatan buah samarinda untuk meningkatkan volume urin hanya diketahui secara empiris oleh sebagian masyarakat salah satunya masyarakat di wilayah Lubuklinggau, Sumatra Selatan. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian secara ilmiah apakah buah samarinda mempunyai efek diuretik yang sama seperti

daunnya dan juga di dukung dari kandungan senyawa kimia yang ada di dalam buah samarinda. Mengingat pengobatan menggunakan tanaman obat lebih dianjurkan karena tanaman obat memiliki efek samping relatif rendah dibanding obat sintetik. Berdasarkan pertimbangan tersebut perlu dilakukan penelitian uji aktivitas diuretik ekstrak etanolik buah samarinda terhadap tikus putih jantan Wistar.

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak etanolik buah samarinda (*Carissa carandas* L.) mempunyai aktivitas diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar?

Kedua, berapakah dosis ekstrak etanolik buah samarinda (*Carissa carandas* L.) yang mampu memberikan efek diuretik paling efektif terhadap tikus putih jantan galur wistar?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui aktivitas diuretik ekstrak etanolik buah samarinda (*Carissa carandas* L.) terhadap tikus putih jantan galur wistar.

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanolik buah samarinda (*Carissa carandas* L.) yang mampu memberikan efek diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini sebagai langkah awal untuk mengetahui manfaat dari buah samarinda yang diketahui dapat memberikan efek memperlancar pengeluaran urin sehingga penggunaan dari obat kimia dapat dikurangi untuk mencegah efek samping di dalam tubuh. Serta diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan untuk penelitian yang lebih lanjut dan dapat digunakan khalayak umum sebagai pengobatan tradisional diuretik serta dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan secara luas bagi masyarakat.