

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata Miers*) DENGAN PARAMETER JUMLAH
NATRIUM & KALIUM DALAM URIN**



**Oleh :
Kiki Kristianingsih
19161212B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata Miers*) DENGAN PARAMETER JUMLAH
NATRIUM & KALIUM DALAM URIN**

Karya Tulis Ilmiah



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Kiki Kristianingsih
19161212B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata Miers*) DENGAN PARAMETER JUMLAH
NATRIUM & KALIUM DALAM URIN**

Oleh :

Kiki Kristianingsih
19161212B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal :

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,



Dr. Ika Purwidyaningrum M.Sc., Apt

Dekan,

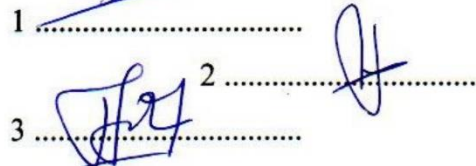


Prof. Dr. R.A. Octari, SU., MM., Apt

Penguji :

1. Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt
2. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt
3. Dr. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt

1
2
3



PERSEMBAHAN

“Believe me, when you walk with God there is always easy behind the difficulties”

Jawab Yesus kepadanya:

“Apa yang Kuperbuat, engkau tidak tahu sekarang, tetapi engkau akan mengertinya kelak” (Yohanes 13:7)

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur” (Filipi 4:6)

Kupersembahkan karya tulis ilmiah ini untuk:

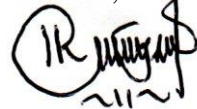
- ❖ Tuhan Yesus yang senantiasa memberikan berkat kasih karunia-Nya dan memberikan kekuatan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
- ❖ Orang tua serta kakak dan adik tercinta yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, kalian penyemangat dalam hidupku untuk selalu menjadi yang lebih baik, terimakasih untuk doa yang selalu terucap untukku.
- ❖ Pihak-pihak yang telah membantu, terimakasih atas kesediaannya telah meluangkan waktu untuk membantu saya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
- ❖ Agama, Bangsa dan Negara, serta Almamaterku Universitas Setia Budi tercinta.
- ❖ Keluarga angkatan 2016 yang telah bersama-sama berjuang, terimakasih atas semangat & dukungannya, kalian yang mewarnai setiap hariku.

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, Juli 2019



Kiki Kristianingsih

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah dengan judul “**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata Miers*) DENGAN PARAMETER JUMLAH NATRIUM & KALIUM DALAM URIN**” karya tulis ilmiah ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat untuk mencapai gelar Derajat Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dan dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, M.BA. selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Vivin Nopiyanti., M.Sc.,Apt Selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. Ika Purwidyaningrum., M.Sc., Apt., selaku pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, arahan, saran, nasehat, dan motivasi dalam menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini.
5. Segenap Dosen pengajar, Karyawan dan Staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, yang telah membantu selama penelitian skripsi ini.
6. Orang tua tercinta, kakak, adik serta seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan, menguatkan, menasehati dan memberikan dukungan.
7. WSW yang dengan segenap hati selalu mendoakan, memberikan nasehat, saran, sehingga menjadikan motivasi dan semangat yang sangat berarti bagi penulis.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal karya tulis ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan, masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal karya tulis ilmiah ini. Akhirnya, penulis berharap kiranya proposal karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	II
PENGESAHAN PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH.....	III
PERSEMBAHAN.....	IV
PERNYATAAN.....	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Daun Cincau Hijau (<i>Cyclea barbata</i> Miers).....	4
1. Sistematika tanaman	4
2. Nama lain.....	5
3. Morfologi tanaman.....	5
4. Kandungan Kimia	5
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia.....	7
C. Penyarian.....	8

1. Pengumpulan simplisia	8
2. Pengertian penyarian.....	10
3. Pelarut	10
4. Ekstraksi.....	11
5. Pengeringan.....	11
6. Maserasi	12
D. Ginjal	13
E. Pembentukan Urin.....	14
1. Proses pembentukan urin.	14
2. Mekanisme transport pada tubulus ginjal	14
F. Diuretik.....	16
1. Pengertian Diuretik	16
2. Penggolongan Diuretik	17
G. Furosemide	19
H. Natrium	20
I. Kalium	21
J. Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)	22
1. Prinsip spektrofotometri serapan atom	23
2. Instrumentasi.....	23
3. Kinerja spektrofotometri serapan atom.....	25
4. Preparasi sampel	26
5. Kelebihan dan kelemahan spektrofotometri serapan atom	27
K. Hewan Percobaan	27
1. Klasifikasi Hewan.....	27
2. Karakteristik Hewan Uji	28
L. Landasan Teori.....	29
M. Hipotesis.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Populasi dan Sampel.....	31
B. Variabel Penelitian.....	31
1. Identifikasi variabel utama.....	31
2. Klasifikasi variabel utama.....	31
3. Definisi operasional variabel utama.....	32
C. Alat dan Bahan.....	33
1. Alat.....	33
2. Bahan	33
3. Binatang percobaan.....	34
D. Jalannya Penelitian	34
1. Determinasi tanaman	34
2. Pengambilan bahan atau sampel	34
3. Pengeringan dan pembuatan serbuk.....	34

4. Penetapan susut pengeringan	35
5. Pembuatan ekstrak etanol daun cincau hijau	35
6. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun cincau hijau	35
7. Penentuan dosis.....	36
8. Perlakuan dan penetapan hewan uji	37
9. Pengujian aktivitas diuretik.....	37
10. Pengukuran kadar menggunakan metode AAS.	39
E. Analisis Hasil	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
1. Determinasi tanaman	42
2. Pengambilan sampel	43
3. Hasil pembuatan serbuk daun cincau hijau.....	43
4. Hasil penetapan susut pengeringan	43
5. Hasil pembuatan ekstrak daun cincau hijau.....	44
6. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun cincau hijau.....	44
B. Hasil uji aktivitas diuretik	45
C. Hasil jumlah natrium.....	47
D. Hasil jumlah kalium.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun cincau hijjau.....	5
2. Komponen Spektrofotometri Serapan Atom.....	25
3. Skema prosedur uji diuretik	38
4. Skema prosedur pengukuran kadar Na ⁺ dan K ⁺ dalam urin.....	40
5. Grafik rata-rata volume urin tiap jam pengamatan	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil persentase bobot kering terhadap bobot basah daun cincau hijau	43
2. Hasil persentase kadar kelembapan serbuk daun cincau hijau	43
3. Hasil persentase serbuk daun cincau hijau dalam ekstrak etanol daun cincau hijau	44
5. Data rata-rata volume urin pada jam ke 1 sampai jam ke 24	45
6. Jumlah natrium dalam urin	48
7. Data rata-rata jumlah natrium urin	49
8. Jumlah kalium dalam urin	51
9. Data rata-rata jumlah kalium urin	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat hasil determinasi	62
2. Surat keterangan pembelian tikus	63
3. Foto daun cincau hijau	64
4. Foto kandang metabolik	64
5. Foto ekstrak etanol	65
6. Foto alat AAS	65
7. Hasil rendemen pembuatan ekstrak etanol daun cincau hijau	66
8. Perhitungan Susut Pengerinan	66
9. Foto identifikasi kandungan senyawa	67
10. Data volume urin tiap waktu pengamatan	67
11. Data volume urin rata-rata jam ke-1 sampai jam ke-24	68
12. Data volume urin rata-rata pada jam ke-1 sampai jam ke-24	69
13. Volume urin kumulatif tiap jam perlakuan	69
14. Pembuatan larutan standar Natrium	70
15. Data kadar natrium urin hasil AAS	75
16. Data jumlah natrium dalam urin	76
17. Pembuatan larutan standar kalium	76
18. Data kadar kalium urin hasil AAS	81
19. Data jumlah kalium dalam urin	82
20. Hasil uji statistic	83

INTISARI

KRISTIANINGSIH, K. 2019. UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata Miers*) DENGAN PARAMETER JUMLAH NATRIUM & KALIUM DALAM URIN. KARYA TULIS ILMIAH, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) secara empiris dapat digunakan sebagai peluruh kencing (diuretik). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) terhadap kadar Na^+ dan K^+ dalam urin dan mengetahui dosis efektif yang memiliki efek menurunkan kadar Na^+ dan K^+ dalam urin yang diukur secara AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*).

Pada penelitian ini menggunakan metode destruksi basah. Pembuatan larutan standar Na^+ dengan konsentrasi 0,1 ppm, 0,2 ppm, 0,4 ppm, 0,6 ppm, 0,8 ppm, 1 ppm, 3 ppm, 5 ppm dan K^+ dengan konsentrasi 0,5 ppm, 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, dan 20 ppm. Destruksi urin selama 24 jam pada tiap kelompok perlakuan. Pengenceran hasil destruksi tiap sampel urin sebanyak 5000x, serta ditentukan kadar elektrolit natrium dan kalium dalam urin menggunakan AAS.

Hasil penelitian ekstrak etanol daun cincau hijau memiliki aktivitas diuretik, dosis 240 mg/ kg BB merupakan dosis efektif yang memberikan aktivitas diuretik dengan meningkatkan volume urin sehingga memberikan pengaruh terhadap kadar natrium dan kalium dalam tubuh, serta memiliki efek menurunkan kadar natrium dan kalium terhadap tikus putih jantan.

Kata kunci : daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*), diuretik, kadar natrium, kadar kalium

ABSTRACT

KRISTIANINGSIH, K. 2019. DIURETIC ACTIVITIES OF GREEN CINCAU LEAF (*Cyclea barbata Miers*) ETHANOL EXTRACTS WITH SODIUM & POTASSIUM URIN PARAMETERS. SCIENTIFIC WRITING, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Green cincau leaves (*Cyclea barbata miers*) can be empirically used as a urine laxative (diuretic). The purpose of this study was to determine the effect of ethanol extract of green cincau leaves (*Cyclea barbata Miers*) on the levels of Na⁺ and K⁺ in urine and find out the effective dosage that has the effect of reducing Na⁺ and K⁺ levels in urine measured by AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*).

In this study using the method of wet destruction. Making Na⁺ standard solution with concentrations of 0.1 ppm, 0.2 ppm, 0.4 ppm, 0.6 ppm, 0.8 ppm, 1 ppm, 3 ppm, 5 ppm and K⁺ with a concentration of 0.5 ppm, 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm and 20 ppm. Urinary destruction for 24 hours in each treatment group. Dilution of the destruction results of each urine sample as much as 5000x, and determined the levels of sodium and potassium electrolytes in the urine using AAS.

The research results of cincau leaf ethanol extract have diuretic activity, the dose of 240 mg/kg BB is an effective dose that provides diuretic activity by increasing urine volume so as to influence the levels of sodium and potassium in the body, and has the effect of reducing sodium and potassium levels in white rats male.

Keywords: green cincau leaves (*Cyclea barbata miers*), diuretics, sodium levels, potassium level

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diuretik merupakan obat yang dapat meningkatkan laju aliran urin, secara klinis diuretik juga meningkatkan laju ekskresi Na^+ dan anion lainnya, termasuk Cl . Penggunaan diuretik secara klinis sebagian besar bertujuan untuk menurunkan volume larutan ekstraseluler dengan meningkatkan kandungan NaCl total dalam tubuh (Goodman & Gilman, 2008).

Penelitian dan pengembangan tumbuhan obat yang berkhasiat sebagai diuretik merupakan salah satu prioritas dalam pengembangan dan pemanfaatan tumbuhan obat Indonesia, karena penggunaan obat diuretik yang luas dan sangat penting, sehingga obat diuretik menjadi sangat dibutuhkan (Lingga, dkk., 2014). Diuretik bekerja pada ginjal untuk mengeluarkan kelebihan elektrolit dalam darah. Prinsip kerja diuretik secara umum adalah menurunkan reabsorpsi elektrolit oleh tubulus ginjal, dimana peningkatan ekskresi elektrolit akan disertai dengan peningkatan ekskresi air (Permadi, 2006).

Salah satu tumbuhan di Indonesia yang sejak dahulu digunakan untuk pengobatan adalah cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) dari Famili Menispermaceae. Kandungan daun cincau hijau secara umum adalah karbohidrat, lemak, protein dan senyawa-senyawa lainnya seperti polifenol, flavonoid serta mineral-mineral dan vitamin-vitamin, di antaranya kalsium, fosfor, vitamin A

serta vitamin B. Penelitian lain menyatakan bahwa daun cincau mengandung serat pektin dan aktivitas antioksidan yang sangat tinggi.

Senyawa yang diduga berpengaruh juga terhadap aktivitas diuretik adalah flavonoid. Hal ini didukung seperti yang dikatakan oleh Xiou dkk (2005) bahwa flavonoid secara eksperimental dapat berfungsi sebagai diuretik alami. Flavonoid dapat meningkatkan urinasi dan pengeluaran elektrolit melalui pengaruhnya terhadap kecepatan filtrasi glomerulus (GFR) dalam kapsula bowman. Flavonoid berfungsi seperti kalium, yaitu mengabsorpsi cairan ion-ion elektrolit seperti natrium yang ada didalam intraseluler darah untuk menuju ekstraseluler memasuki tubulus ginjal. *Glomerular filtration rate* (GFR) yang tinggi akibat adanya aktivitas flavonoid tersebut menyebabkan ginjal (pada tubulus proksimal sebanyak 65% dan ansa henle sebanyak 25%) mampu mengeluarkan produk buangan dari tubuh dengan cepat, selain itu dapat menyebabkan semua cairan tubuh dapat difiltrasi dan diproses oleh ginjal (pada tubulus kolineges) sepanjang waktu setiap hari serta mampu mengatur volume dan komposisi cairan tubuh secara tepat dan cepat.

Kandungan natrium dan kalium di dalam urin dapat dianalisis dengan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom. Prinsip dari metode spektrofotometri serapan atom adalah adanya absorpsi cahaya oleh atom. Cahaya pada panjang gelombang tertentu diserap oleh atom-atom, sehingga mempunyai cukup energi untuk mengubah tingkat elektronik suatu atom (Khopkar 2003).

Banyak peneliti telah menunjukkan bahwa penelitian tanaman herbal yang digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai diuretik menjadi berguna dalam pengobatan hipertensi (Dutta et al, 2014). Belum banyak penelitian tentang tanaman daun cincau hijau sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini untuk mengetahui efek diuretik daun cincau hijau serta mengetahui dosis efektifnya.

Penelitian sebelumnya tentang daun cincau hijau sebagai diuretik adalah penelitian yang dilakukan oleh Herny Lumba dengan judul penelitian Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata Miers*) Dengan Parameter Volume Urin Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar menunjukkan bahwa daun cincau hijau memiliki efek diuresis dengan variasi dosis ekstrak 60 mg/kg BB, 120 mg/kg BB, dan 240 mg/kg BB hasil penelitian yang dilakukan oleh Herny Lumba, rata-rata total volume urin tikus putih selama 24 jam menunjukkan uji dosis III lebih tinggi dari uji dosis II dan uji dosis II lebih tinggi dari uji dosis I, sehingga dapat diasumsikan semakin besar dosis ekstrak daun cincau hijau yang diberikan maka semakin kuat pula efek diuresisnya.

Semakin banyak urin yang dikeluarkan maka jumlah natrium dan kalium yang di ekskresikan semakin banyak, sehingga dapat menurunkan kadar natrium dan kalium di dalam tubuh.

Hasil dari penelitian lain yang dilakukan oleh (Purwidyaningrum, 2016) yang menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah matoa dapat meningkatkan jumlah kalium dalam urin yang hampir mendekati furosemide dengan dosis 50mg/kg BB.

Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang uji aktivitas diuretik ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) dengan parameter jumlah natrium dan kalium dalam urin secara *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS)

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) berpengaruh terhadap kadar Na^+ dan K^+ dalam urin tikus putih jantan ?

Kedua, berapakah dosis efektif ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) yang memiliki efek menurunkan kadar Na^+ dan K^+ dalam urin tikus putih jantan ?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, mengetahui ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) berpengaruh terhadap kadar Na^+ dan K^+ dalam urin tikus putih jantan.

Kedua, mengetahui dosis efektif ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) yang memiliki efek menurunkan kadar Na^+ dan K^+ dalam urin tikus putih jantan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa penggunaan ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) dapat digunakan sebagai peluruh kemih (diuretik) sehingga masyarakat mengerti bahwa tidak hanya obat-obatan kimia saja yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih tetapi bahan alam yang berada disekitar dapat digunakan sebagai obat alami untuk memperbanyak pengeluaran kemih.

