

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TEH
HIJAU (*Camelia sinensis* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR**



Oleh :
Eka Kartika Indrawati
24185559A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TEH
HIJAU (*Camelia sinensis L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi*

Universitas Setia Budi

Oleh :
Eka Kartika Indrawati
24185559A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU (*Camelia sinensis* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

Oleh :

Eka Kartika Indrawati

24185559A

Dipertahankan di hadapan Panitia Pengaji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 10 Januari 2022

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

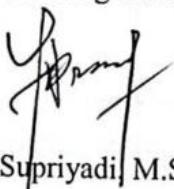
Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama



Dr. Supriyadi, M.Si.

Pembimbing Pendamping



apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.

Pengaji :

1. Dr. apt. Jason Merari Peranginangan, M.Si.M.M.



2. Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D.



3. apt. Dra. Pudiastuti RSP, M.M.



4. Dr. Supriyadi, M.Si



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya 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 pada 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, 27 Desember 2022



Eka Kartika Indrawati

PERSEMBAHAN



“Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S. Al-Insyirah: 8)

Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah SWT atas segala nikmat
dan kasih sayang-Nya yang selalu memberikan kekuatan dan
kemudahan dalam segala hal. Sholawat serta salam selalu tercurahkan
kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang
yang sangat ku kasih dan ku sayangi.

Bapak dan Ibu

Ungkapan rasa terimakasih, tanda bakti dan hormat yang tiada
terhingga kupersembahkan karya sederhana ini kepada Ibu (Kartini)
dan Bapak (Warsito) yang telah memberikan kasih sayang, do'a, ridho
dan perjuangan untuk dapat mewujudkan cita-cita anaknya ini. Semoga
ini menjadi langkah awal untuk dapat membuat Ibu dan Bapak bangga,
karena aku sadar selama ini belum bisa berbuat lebih.

Adik dan nenek

Ungkapan rasa terima kasih dan kasih sayang yang tiada tara
kupersembahkan karya ini untuk adikku tercinta (Fajar Arif Ramadhan)
dan nenek (Kaimah dan Suminem). Terima kasih telah memberikan
semangat, dukungan, doa untuk kakak dan cucumu ini sehingga dapat
berada di pencapaian ini.

Sahabat-sahabatku

Ungkapan terimakasih yang tiada henti, ku persembahkan karya ini
untuk orang yang aku sayangi (Rian Wisnu Pradana, A.Md.Kes.)
sahabat-sahabat criwisku (Munika, Rofi, Yosi, Juwita), sahabat-
sahabat penelitianku (Mimanara, Apolonia, Rahma). Terimakasih telah
berjuang bersama dengan saling membantu satu sama lain, terimakasih
telah menjadi bagian dari cerita hidupku. Semoga ini bukan menjadi
akhir dari kita dan dapat bertemu lagi disaat kita sudah sukses, aamiin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabbil'almiin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul “**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR**” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dai banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Supriyadi, M.Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Alm. apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Apt. Ismi Puspitasari, M.Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
6. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
7. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia, Mikrobiologi dan Teknologi Farmasi yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati,

penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 27 Desember 2022



Eka Kartika Indrawati

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teh Hijau	4
1. Sistematika tanaman	4
2. Nama daerah	4
3. Deskripsi morfologi	5
4. Kandungan kimia	5
4.1 Golongan fenol	5
4.2 Golongan bukan fenol	6
4.3 Senyawa aromatik	6
4.4 Enzim-enzim	7
5. Kegunaan	7
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia.....	7

2.	Pembuatan Simplisia.....	8
2.1	Pengumpulan Bahan Baku	8
2.2	Sortasi Basah	8
2.3	Pencucian.....	8
2.4	Perajangan	8
2.5	Pengeringan	8
2.6	Sortasi kering.....	8
C.	Metode Penyarian	8
1.	Ekstrak	8
2.	Ekstraksi.....	9
3.	Maserasi	9
4.	Pelarut	9
D.	Tikus Putih Jantan Galur Wistar	10
1.	Sistematika tikus putih.....	10
2.	Karakteristik tikus.....	10
E.	Ginjal.....	10
F.	Mekanisme Pembentukan Urin.....	11
G.	Diuretik	11
1.	Penggolongan obat diuretik menurut Katzung <i>et al.</i> (2001).....	12
1.1	Golongan diuretik kuat.....	12
1.2	Golongan diuretik tiazid.....	12
1.3	Golongan diuretik hemat kalium.....	12
1.4	Golongan diuretik osmotic.....	13
1.5	Golongan penghambat karbonik anhydrase.....	13
2.	Mekanisme diuretik	13
2.1	Tubulus proksimal.....	13
2.2	Ansa Henle	14
2.3	Tubulus distal	14
2.4	Tubulus pengumpul.....	14
H.	Furosemid	14
I.	CMC-Na.....	15
J.	Metode Lipschitz	16
K.	Landasan Teori.....	16
L.	Hipotesis	18
BAB III	METODE PENELITIAN.....	19
A.	Populasi dan Sampel	19
B.	Variabel Penelitian.....	19
1.	Indentifikasi Variabel Utama.....	19
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	19
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	19
C.	Alat dan Bahan.....	20

1.	Alat.....	20
2.	Bahan	20
D.	Jalannya Penelitian.....	20
1.	Determinasi Tanaman	20
2.	Pengambilan Sampel.....	21
3.	Pembuatan Serbuk Daun Teh Hijau.....	21
4.	Identifikasi serbuk daun teh hijau	21
4.1	Pemeriksaan organoleptis serbuk daun teh hijau.	21
4.2	Penetapan kadar air serbuk daun teh hijau	21
5.	Pembuatan ekstrak daun teh hijau	22
6.	Identifikasi ekstrak daun teh hijau	22
6.1	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun teh hijau.	22
6.2	Penetapan kadar air ekstrak daun teh hijau.	22
6.3	Pemeriksaan kandungan kimia ekstrak daun teh hijau.	22
7.	Penentuan Larutan Stok CMC-Na 0,5%	23
8.	Penetapan Dosis Furosemid.....	24
9.	Penetapan Dosis Ekstrak Daun Teh Hijau.....	24
10.	Perlakuan ke Hewan Uji	24
E.	Analisis Hasil	24
F.	Skema Penelitian.....	25
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A.	Hasil Determinasi Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>)	27
B.	Hasil Serbuk Daun Teh Hijau	27
1.	Hasil pembuatan serbuk daun teh hijau	27
2.	Hasil identifikasi serbuk daun teh hijau.....	28
2.1	Pemeriksaan organoleptis serbuk daun teh hijau	28
2.2	Penetapan susut pengeringan serbuk daun teh hijau.	28
2.3	Penetapan kadar air serbuk daun teh hijau.	28
C.	Hasil Ekstrak Daun Teh Hijau	29
1.	Hasil pembuatan ekstrak daun teh hijau	29
2.	Hasil identifikasi ekstrak daun teh hijau.....	30
2.1	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun teh hijau.	30

2.2	Penetapan kadar air ekstrak daun teh hijau.....	30
2.3	Pemeriksaan kandungan kimia ekstrak daun teh hijau.....	31
D.	Hasil Uji Efek Diuretik	33
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A.	Kesimpulan	37
B.	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN		41

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. <i>Camellia sinensis</i> L	4
2. Struktur obat furosemid.	15
3. Struktur kimia CMC-Na	15
4. Skema pembuatan ekstrak daun teh hijau.	25
5. Skema uji diuretik pada tikus.	26
6. Grafik hasil pengujian efek diuretik	34

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Nama daerah dan nama asing	4
2. Hasil rendemen serbuk daun teh hijau.....	28
3. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun teh hijau	28
4. Hasil pemeriksaan susut pengeringan serbuk daun teh hijau	28
5. Hasil penetapan kadar air serbuk daun teh hijau	29
6. Hasil rendemen ekstrak daun teh hijau.....	29
7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun teh hijau.....	30
8. Hasil pemeriksaan kadar air ekstrak daun teh hijau	31
9. Hasil pemeriksaan kandungan kimia ekstrak daun teh hijau.....	31
10. Data volume urin	33

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil determinasi daun teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	42
2. Hasil <i>Ethical Clearance</i>	43
3. Hasil keterangan hewan uji	44
4. Bahan penelitian	45
5. Perhitungan rendemen serbuk daun teh hijau.....	46
6. Penetapan susut pengeringan serbuk daun teh hijau	47
7. Penetapan kadar air serbuk daun teh hijau	48
8. Pembuatan ekstrak duan teh hijau	49
9. Perhitungan rendemen ekstrak daun teh hijau	49
10. Penetapan kadar air esktrak daun teh hijau	50
11. Pemeriksaan kandungan kimia ekstrak daun teh hijau.....	52
12. Data bobot tikus.....	53
13. Pembuatan larutan stok dan volume pemberian.....	54
14. Data volume <i>loading dose</i>	58
15. Data volume urin tiap jam perlakuan	58
16. Proses uji aktivitas diuretik terhadap hewan uji	59
17. Data hasil uji statistika.....	60

ABSTRAK

INDRAWATI, E.K., 2022, UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diuretik adalah obat yang dapat meningkatkan kecepatan pembentukan urin dan berfungsi menghambat reabsorpsi ion natrium dan kalium tubuh. Daun teh hijau memiliki efek diuretik karena terdapat senyawa flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan senyawa pada ekstrak daun teh hijau, dan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun teh hijau sebagai diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar serta mendapatkan dosis efektif dari ekstrak daun teh hijau sebagai obat diuretik.

Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol 70% dengan metode maserasi. hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan berjumlah 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan kontrol negatif diberi CMC-Na 0,5%, kontrol positif diberi furosemid 3,6 mg/kgBB, dan tiga kelompok uji diberi ekstrak daun teh hijau dengan dosis 91; 182; 364 mg/kgBB tikus. Tikus dimasukkan kedalam kandang metabolism dicatat volume urin pada jam ke 1 hingga jam ke 6 dan dilakukan analisis statistika.

Hasil penelitian ekstrak etanol daun teh hijau memiliki aktivitas diuretik yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan volume urin tiap jamnya. Dosis 182 mg/kgBB tikus merupakan dosis efektif yang mampu memberikan aktivitas diuretik dengan meningkatkan volume urin pada tikus jantan putih galur wistar.

Kata kunci : Daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*), diuretik, volume urin.

ABSTRACT

INDRAWATI, E.K., 2022, DIURETIC ACTIVITY TEST OF THE ETHANOL EXTRACT OF GREEN TEA LEAVES (*Camellia sinensis* L.) IN MALE WHITE RATS OF WISTAR STRAIN, THESIS, STUDY PROGRAM OF PHARMACY S1, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diuretics are drugs that can increase the rate of urine formation and function to inhibit the body's reabsorption of sodium and potassium ions. Green tea leaves have a diuretic effect due to the presence of flavonoid compounds. The aims of this study were to determine the class of compounds in green tea leaf extract, and to determine the activity of green tea leaf extract as a diuretic against male white rats of the Wistar strain and to obtain an effective dose of green tea leafextract as a diuretic drug.

This study used 70% ethanol extract by maceration method. The test animals used were 25 male white rats which were divided into 5 treatment groups with negative controls given 0.5% CMC-Na, positive controls given furosemide 3.6 mg/kg BW, and three test groups given green tea leaf extract with dose 91; 182; 364 mg/kg BW rat. Mice were put into metabolic cages, urine volume was recorded at 1 to 6 hours and statistical analysis was carried out.

The results of the study showed that the ethanol extract of green tea leaves had diuretic activity as indicated by an increase in hourly urin volume, a dose of 182 mg/kg BW rats was an effective dose that provided diuretic activity by increasing urine volume in white male Wistar rats.

Keywords : Green tea leaves (*Camellia sinensis* L.), diuretic, urine volume.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengertian hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua pengukuran yang dilakukan dengan selang waktu 5 menit dalam keadaan cukup istirahat atau tenang. Jika tekanan darah tinggi terus-menerus tidak diobati, dapat membahayakan organ, jantung (mengakibatkan penyakit jantung koroner), dan otak (mengakibatkan stroke) (Depkes RI, 2009). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, hipertensi adalah penyebab utama kematian global. Pada tahun 2008, hipertensi menyerang 40% orang yang berusia di atas 25 tahun. (Bansil, et al. 2011).

Indonesia merupakan negara berkembang dengan berbagai macam flora obat. Orang Indonesia telah menggunakan bahan alami sebagai obat yang efektif sejak zaman prasejarah penggunaan obat tradisional. Tumbuhan obat adalah setiap tumbuhan atau bagian tumbuhan yang digunakan dalam pembuatan bahan baku obat herbal atau obat konvensional (Siswanto, 1997). Karena aman dikonsumsi dan memiliki efek samping yang relatif sedikit, bahan alami semakin banyak digunakan sebagai obat. Obat tradisional dianggap lebih aman daripada obat sintetik bila digunakan dengan benar (Sari, 2006).

Daun teh hijau merupakan salah satu tanaman obat klasik yang banyak dimanfaatkan (*Camellia sinensis* L). Teh hijau adalah minuman populer yang terbuat dari tanaman endemik Indonesia bernama *Camellia sinensis*. Teh putih, teh hitam, teh hijau, dan teh oolong adalah empat jenis teh yang biasa dikonsumsi masyarakat. perbedaan Setelah memetik daun, prosedur memilih di antara empat jenis teh dimulai. Teh hijau diolah dari pucuk dan daun muda yang telah melewati proses fermentasi khusus untuk mempertahankan kandungan di dalamnya (Yudana dan Luize, 1998).

Daun teh hijau (*Camellia sinensis* L) memiliki kandungan senyawa polifenol, tannin, alkaloid, steroid dan flavonoid. Flavonoid daun teh hijau meningkatkan ekskresi elektrolit seperti Na⁺ dan K⁺ di tubulus, berdampak diuretik (Arnasaputra, 2011). Alkaloid dapat menghambat reabsorpsi air dan elektrolit pada tubulus yang menyebabkan konsentrasi larutan meningkat sehingga osmolaritas

meningkat (Melendez- Camargo, 2014). Tanin dapat mengurangi jumlah air dalam plasma darah dan lengkung henle dengan cara membuangnya sebagai urin dan zat yang masih berguna diserap kembali lalu dikembalikan kedarah melalui kapiler (Astawan, 2004).

Diuretik adalah zat yang meningkatkan kecepatan ekskresi urin oleh ginjal, terutama dengan mengurangi reabsorsi tubulus terhadap ion natrium dan air yang setara secara osmotik di tubulus ginjal (Permadi, 2006). Fungsi utama diuretik adalah memobilisasi cairan dengan cara menormalkan volume cairanekstraseluler (Nafriadi, 2007). Gagal ginjal, gangguan ginjal, sirosis dapat menyebabkan akumulasi cairan di kompartemen ekstrasel. Diuretik memiliki dua arti, satu adalah perubahan jumlah urin yang dihasilkan, dan yang lainnya adalah pelepasan zat terlarut dalam air.

Penelitian ilmiah telah membuktikan bahwa diuretik furosemide adalah diuretik yang efektif. Dibandingkan dengan diuretik kuat lainnya, furosemide adalah obat yang paling sering digunakan, hingga 60% dari waktu. Karena waktu paruh yang relatif singkat, akibatnya efek diuretik terjadi lebih cepat. Penggunaan Furosemid berpotensi menimbulkan efek samping negatif, antara lain perubahan ion natrium dan kalium serta keseimbangan cairan dan elektrolit. Karena ekskresi yang signifikan dari kedua ion ini, terjadi hiponatriumia dan hipokalsemia (Erlina et al, 2006).

Spesies teh dengan potensi tertinggi untuk memberikan efek farmakologis, seperti imunomodulator, antivirus, antikanker (Nand et al., 2012), antiinflamasi (Cattopadhyay et al., 2004), antioksidan (Nand et al., 2012), dan antibakteri (Widyaningrum, 2017).

Berdasarkan penelitian terkait skrining fitokimia dari ekstrak daun teh hijau menunjukkan adanya senyawa polifenol, tannin, saponin, alkaloid, flavonoid dan steroid atau triterpenoid (Endarini, 2019). Kandungan senyawa flavonoid dari daun teh putih dapat berpotensi sebagai diuretik dengan menyebabkan peningkatan ekskresi elektrolit seperti Na^+ dan Cl^- pada tubulus sehingga menimbulkan efek diuretik (Asnasaputra, 2011).

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti terdorong untuk menguji aktivitas diuretik ekstrak daun the hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap tikus putih jantan galur wistar secara ilmiah untuk mengembangkan sebagai obat diuretik tradisional sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan obat sintetik.

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Pertama, apakah ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) mempunyai aktivitas diuretik terhadap tikus putih jantan?

Kedua, berapakah dosis efektif ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang mampu memberikan efek diuretik terhadap tikus putih jantan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui aktivitas diuretik ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap tikus putih jantan.

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang mampu memberikan efek diuretik terhadap tikus putih jantan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai diuretik alami untuk mengurangi diuretik sintesis untuk mencegah efek samping dalam tubuh. Penelitian ini juga diharapkan dapat dikembangkan menjadi penelitian yang lebih lanjut yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai diuretik tradisional dan dapat dimanfaatkan secara luas untuk meningkatkan pelayanan kesehatan masyarakat.