

**UJI EFEK DIURETIK INFUSA BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa
Bilimbi* L) PADA MENCIT PUTIH JANTAN**



Oleh :

Elsa Novita Sari

21181315B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**UJI EFEK DIURETIK INFUSA BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa
Bilimbi* L) PADA MENCIT PUTIH JANTAN**

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 :

Elsa Novita Sari

21181315B

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

2021

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**UJI EFEK DIURETIK INFUSA BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa
Bilimbi L*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN**

Oleh :
Elsa Novita Sari
21181315B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 29 Juli 2021

Pembimbing,

Dr. apt. Ika Purwidyani, S. Farm., M.Sc

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

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

Penguji :

1. apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

2. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm., M.Sc

3. Dr. apt. Ika Purwidyani, S. Farm., M.Sc

1.

2.

3.

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

Surakarta, 29 Juli 2021



Elsa Novita Sari

PERSEMBAHAN

"Tidak ada yang salah menjadi berbeda. Lakukan yang terbaik dengan percaya diri, jangan berhenti untuk bermimpi, dan tunjukkan pada dunia apa yang kamu punya." – Hueningkai TXT

"Mimpi itu seperti berlari. Jika tidak ada garis finish, maka tidak ada artinya untuk terus berlari. Jika kamu tahu bahwa ada garis finish. Maka kamu akan berlari ke arah itu dan tidak akan menyerah." - Lucas WAYV

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada :

- ✚ Allah SWT dan Rasul-nya
- ✚ Papa dan Mama tercinta
- ✚ Adikku tersayang
- ✚ Teman dan seseorang yang selalu memberikan motivasi
- ✚ Almamater, Bangsa dan Negara

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan Rahmat_Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini yang berjudul **“Uji Efek Diuretik Infusa Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Pada Mencit Putih Jantan”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D-III Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA. selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc, Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Gunawan Pramudji Widodo, M.Si., Apt. selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S. Farm., M.Sc. selaku pembimbing yang telah berkenen memberikan motivasi, masukan, saran, dan nasehat kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen pengajar, staff dan karyawan di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
6. Kedua orang tua ku Bapak Akhmad Abdul Aziz dan Ibu Yanik Kusdaryanti dan adikku tercinta Sabrina Putri Azizah, terimakasih atas doa, kasih sayang, motivasi, dan semangat yang kalian berikan, dan terimakasih sudah mendengarkan banyak keluh kesahku.
7. Teman-teman angkatan 2018 yang telah berjuang bersama demi gelar Ahli Madya Farmasi, semoga kita bisa menjadi orang sukses kedepannya.
8. Semia pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata

penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Surakarta,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elaf', written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
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. Tanaman Belimbing Wuluh.....	4
1. Sistematika Tanaman.....	4
2. Nama Daerah Tanaman	5
3. Morfologi Tanaman	5
4. Kandungan Kimia Tanaman	5
5. Manfaat Tanaman	5
B. Simplisia	6
1. Pengertian Simplisia	6
1.1 Simplisia Hewani.....	6
1.2 Simplisia Nabati.....	6
1.3 Simplisia Mineral.....	6
2. Tahapan Pembuatan Simplisia.....	6
2.1 Pengumpulan Bahan Bak.....	6
2.2 Sortasi Basah	6
2.3 Pencucian	7
2.4 Perajangan.....	7
2.5 Pengeringan	7
2.6 Sortasi Kering.....	7
2.7 Pengepakan Dan Penyimpanan.....	7
C. Penyarian	7
1. Pengertian	7
2. Infusa	8

3. Maserasi	8
4. Soxhlet asi.....	8
5. Perkolasi	8
6. Refluks	9
D. Diuretik	9
1. Pengertian	9
2. Penggolongan	9
2.1 Diuretik Osmotik.....	9
2.2 Derivat Tiazid	9
2.3 Diuretik Hemat Kalium	9
2.4 Diuretik Kuat	10
E. Furosemid	10
F. Hewan Percobaan	11
1. Sistematika Hewan Percobaan.....	11
2. Karakterisasi Umum Mencit.....	11
3. Teknik Memegang Mencit.....	11
4. Cara Pemberian Obat Mencit.....	12
4.1 Pemberian Secara Oral	12
4.2 Subkutan	12
4.3 Intravena	12
4.4 Intraperitoneal	12
G. Landasan Teori	13
H. Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Populasi dan Sampel.....	15
B. Variabel Penelitian.....	15
1. Identifikasi Variabel Utama.....	15
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	15
2.1 Variabel Bebas.....	15
2.2 Variabel Tergantung	15
2.3 Variabel Terkendali	15
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	16
C. Alat dan Bahan.....	16
1. Alat	16
2. Bahan	16
D. Jadwal Penelitian	17
E. Jalannya Penelitian	17
1. Determinasi Tanaman	17
2. Pengambilan Bahan Atau Sampel	17
3. Pembuatan Simplisia	17
4. Pembuatan Infusa Buah Belimbing Wuluh	17
5. Identifikasi Kandungan Kimia.....	18
5.1 Identifikasi Flavonoid.....	18
5.2 Identifikasi Alkaloid	18

5.3 Identifikasi Saponin	18
5.4 Identifikasi Tanin.....	18
6. Penentuan Dosis.....	18
6.1 Pembuatan Kontrol Negatif	18
6.2 Penetapan Dosis Infusa Belimbing Wuluh	18
6.3 Penetapan Dosis Furosemid.....	18
7. Perlakuan Dan Pengelompokan Hewan Uji.....	19
F. Analisis Hasil.....	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
1. Hasil Determinasi Tanaman Belimbing Wuluh.....	21
2. Pengambilan Bahan	21
3. Pembuatan Simplisia.....	21
4. Hasil Rendemen Simplisia Buah Belimbing Wuluh.....	22
5. Identifikasi Kandungan Kimia Infusa Buah Belimbing Wuluh..	22
6. Hasil Uji Efek Diuretik Dari Infusa Buah Belimbing Wuluh.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen simplisia buah belimbing wuluh.....	22
2. Hasil identifikasi kandungan kimia infusa buah belimbing wuluh.....	22
3. Data rata-rata volume urin tiap jam pengamatan.....	24
4. Data rata-rata volume urin kumulatif tiap jam pengamatan	25
5. Persentase daya diuretik.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Belimbing wuluh (<i>Averrhoa Bilimbi</i> L).....	4
2. Struktur kimia furosemide	10
3. Skema penelitian	20
4. Grafik rata-rata volume urin kumulatif tiap jam.....	25
5. Grafik persentase daya diuretik.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat hasil determinasi tanaman	34
2. Surat pembelian hewan uji.....	36
3. Gambar buah belimbing wuluh.....	37
4. Gambar sediaan infusa buah belimbing wuluh.....	38
5. Hasil identifikasi kandungan kimia buah belimbing wuluh.....	39
6. Perhitungan rendemen	40
7. Pembuatan larutan stok dan perhitungan dosis.....	41
8. Perhitungan volume yang diberikan	41
9. Data volume urin tiap waktu pengamatan.....	44
10. Data volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan	45
11. Data perhitungan AUC	46
12. Perhitungan persentase daya diuretik.....	48
13. Hasil uji statistik	49

ABSTRAK

ELSA NOVITA SARI, 2021, UJI EFEK DIURETIK INFUSA BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa Bilimbi L*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S. Farm., M.Sc.

Buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk memperbanyak air seni (diuretik). Buah belimbing wuluh terdapat kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek diuretik infusa buah belimbing wuluh dan dosis efektif dari infusa buah belimbing wuluh pada mencit putih jantan.

Sebanyak 25 ekor mencit hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (suspensi CMC 0,5%), kelompok kontrol positif (furosemide), kelompok infusa buah belimbing wuluh konsentrasi 8%, kelompok infusa belimbing wuluh konsentrasi 10%, kelompok infusa buah belimbing wuluh konsentrasi 12%. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan melihat volume urin yang dikeluarkan selama 24 jam. Analisa data menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov* dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa buah belimbing wuluh dapat memiliki aktivitas diuretik. Pada konsentrasi infusa 8% memberikan aktivitas diuretik lebih rendah dari konsentrasi infusa 10%. Konsentrasi infusa buah belimbing wuluh yang efektif sebagai diuretik dengan konsentrasi 12%.

Kata Kunci : Diuretik, Buah belimbing wuluh, *Averrhoa Bilimbi L*, Infusa, Dosis efektif, Furosemid

ABSTRACT

ELSA NOVITA SARI, 2021, TESTING OF THE EFFECTS OF DRUG INFUSION OF *AVERRHOA BILIMBI* L IN MALE WHITE MICES, SCIENTIFIC WRITTEN WORK, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S. Farm., M.Sc.

Averrhoa bilimbi L is one of the plants that can be used as traditional medicine to increase urine output (diuretic). In the *Averrhoa bilimbi* L there are compounds containing alkaloids, flavonoids, and saponins. This aims of this study are to determine the diuretic effect of *Averrhoa bilimbi* L infusion and the effective dose of *Averrhoa bilimbi* L infusion in white male mice.

A total of 25 experimental animal mice were divided into 5 groups, namely a negative control group (CMC suspension 0.5%), a positive control group (furosemide), an *Averrhoa bilimbi* L infusion group concentration 8%, an *Averrhoa bilimbi* L infusion group concentration 10%, infusion group of *Averrhoa bilimbi* L concentration 12%. Testing of the diuretic effect was carried out by looking at the volume of urine excreted for 24 hours. Daya analysis using the Kolmogrov Smirnov test followed by One Way ANOVA test.

The results showed that the infusion of star fruit wuluh can have diuretic activity. At an infusion concentration of 8%, the diuretic activity was lower than the infusion concentration of 10%. The concentration of infusion of star fruit wuluh which is effective as a diuretic with a concentration of 12%.

Keywords: Diuretics, star fruit, *Averrhoa Bilimbi* L, Infusion, Effective dose, Furosemide

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya diseluruh dunia karena hipertensi merupakan faktor resiko utama yang mengarah kepada penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke dan penyakit ginjal yang mana pada tahun 2016 penyakit jantung iskemik dan stroke menjadi dua penyebab kematian utama di dunia (Arum, 2019). Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44.1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%) (Kemenkes RI, 2018).

Negara Indonesia terdapat banyak sekali tanaman yang mempunyai khasiat tersendiri yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan secara alami. Kepercayaan penggunaan tanaman sebagai bahan obat alami telah digunakan secara turun temurun. Kekayaan sumber daya yang melimpah membuat masyarakat tertarik untuk mencoba dan membuktikan khasiat yang terdapat pada tanaman tersebut.

Semakin berkembangnya zaman semakin berkembang pula hal hal yang berkaitan dengan obat tradisional yang mengalami kemajuan yang pesat dalam hal pemakaian dan pendayagunaan obat tradisional tersebut. Kemajuan teknologi pada zaman modern sekarang membuat orang orang mempunyai pemikiran untuk membuat atau mengolah obat obatan tradisional menjadi lebih praktis, enak, dan tentunya menarik untuk kalayak umum. Masyarakat beranggapan bahwa obat tradisional dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan disamping obat obatan modern.

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (BPOM

RI, 2019). Penggunaan bahan obat yang berasal dari tumbuhan secara umum dinilai lebih aman dibandingkan dengan obat modern, hal ini dapat disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif sedikit daripada obat modern jika digunakan secara tepat (Sentat & Pangestu, 2016).

Menurut pengalaman beberapa masyarakat menyebutkan ada beberapa jenis tanaman yang memiliki aktivitas sebagai diuretik. Diuretik berasal dari kata *dioureikos* yang berarti merangsang berkemih atau merangsang pengeluaran urin. Istilah diuresis mempunyai dua pengertian yaitu yang pertama menunjukkan adanya penambahan volume urin yang diproduksi dan yang kedua menunjukkan jumlah pengeluaran zat-zat terlarut dalam air (Novitasari dan Puspitasary, 2021). Diuretik digunakan pada keadaan dimana dikehendaki pengeluaran air seni yang lebih banyak, yakni pada edema, hipertensi, diabetes insipidus, dan batu ginjal. Kebanyakan diuretik bekerja dengan mengurangi reabsorpsi natrium, sehingga memperbanyak pengeluaran kemih (Rochmawati, 2019).

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat bahan alam diuretik adalah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L). Belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) banyak ditanam dipekarangan rumah atau perkebunan sebagai pohon buah atau pohon hias. Tanaman asal Amerika tropis ini dapat digunakan untuk mengobati bermacam-macam penyakit. Masyarakat selama ini memanfaatkan belimbing wuluh sebagai sirup, manisan, atau bumbu masak, padahal secara tradisional tanaman ini banyak dimanfaatkan berbagai penyakit (Jala, 2018).

Kandungan kimia yang terdapat pada belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) merupakan golongan senyawa alkaloid, saponin dan flavonoid (Litbangkes, 2001). Senyawa flavonoid mempunyai aktivitas biologis yang bermacam-macam diantaranya adalah diuretik (Anna, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut akan dilakukan penelitian untuk membuktikan mengenai khasiat dari golongan senyawa yang dapat digunakan sebagai diuretik dengan bentuk sediaan infusa. Penelitian ini dilakukan mengenai efek diuretik dari infusa buah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) terhadap mencit putih jantan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Apakah infusa buah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) memiliki efek diuretik pada mencit putih jantan?
- 2) Berapa konsentrasi efektif infusa buah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) sebagai diuretik pada mencit putih jantan?

C. Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui infusa buah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) memiliki efek diuretik pada mencit putih jantan.
- 2) Untuk mengetahui konsentrasi yang efektif infusa buah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) sebagai diuretik pada mencit putih jantan.

D. Manfaat Penelitian

- 1) Penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat dari belimbing wuluh sebagai diuretik.
- 2) Penelitian diharapkan dapat menambah wawasan yang luas mengenai khasiat sebagai diuretik.