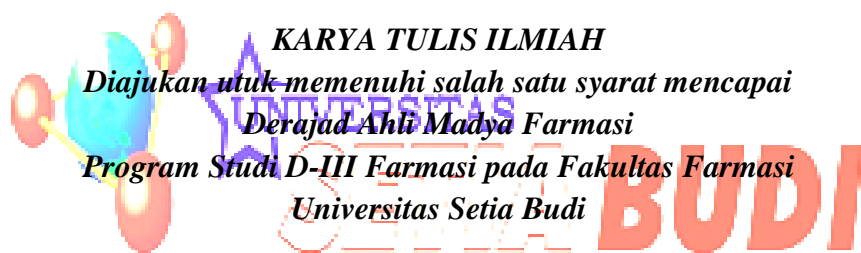


**UJI AKTIVITAS DIURETIK UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvergicus*)
GALUR WISTAR**



oleh:
Chin Yuni Fransiska
15120853B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
berjudul

**UJI AKTIVITAS DIURETIK UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

oleh:
Chin Yuni Fransiska
15120853B

Dipertahankan di hadapan Panitia Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 6 Juni 2015

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing,




Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt.,




Prof. Dr. R. A. Oetari, S.U., MM., M.Sc., Apt

Penguji:

1. Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.
2. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH, Apt.
3. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt.

1. 

2. 

3.

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

EAT, PRAY, MOVE ON !

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir 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 atau pendapat yang pernah menulis atau dikerjakan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam masalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari peneliti karya ilmiah yang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2015



Chin Yuni Fransiska

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“UJI AKTIVITAS DIURETIK UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvergicus*)”** disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan sumbangan dibidang farmasi terutama dalam pengobatan tradisional.

Terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari andil banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung, maka dengan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
3. Ibu Opstaria Saptarini., M.Si., Apt., selaku ketua Jurusan Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Ibu Ika Purwidyaningrum, MSc., Apt., selaku Dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, dukungan, saran dan pengarahan pada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi D-III Farmasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengarahan kepada penulis.

6. Staf laboratorium farmakologi Universitas Setia Budi
7. Segenap karyawan perpustakaan Universitas Setia Budi.
8. Orang tua, adik dan keluargaku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
9. Teman-teman D-III Farmasi (angkatan 2012) yang selalu memberikan dukungan.
10. Teman-teman kost Queen yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.

Penulis menyadari sepenuhnya Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangat diharapkan penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca supaya bisa menambah pengetahuan dan wawasan berpikir ilmiah.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Tanaman Bawang Merah | 5 |
| 1. Sistematika tanaman..... | 5 |
| 2. Nama daerah..... | 5 |
| 3. Deskripsi tanaman | 6 |
| 4. Kandungan kimia | 6 |
| 4.1. Flavonoid..... | 7 |
| 4.2. Minyak atsiri..... | 7 |
| 4.3. Saponin..... | 7 |
| 5. Kegunaan tanaman | 7 |
| 6. Ekologi dan penyebaran tanaman..... | 8 |

| | |
|--|----|
| B. Simplisia..... | 9 |
| 1. Definisi simplisia..... | 9 |
| 1.1. Simplisia nabati | 9 |
| 1.2. Simplisia hewani | 9 |
| 1.3. Simplisia pelikan atau mineral | 9 |
| 2. Tahapan pembuatan simplisia | 9 |
| 2.1. Pengumpulan bahan baku..... | 9 |
| 2.2. Sortasi basah..... | 10 |
| 2.3. Pencucian..... | 10 |
| 2.4. Perajangan | 10 |
| 2.5. Pengeringan | 11 |
| 2.6. Sortasi kering..... | 12 |
| 2.7. Pengepakan dan penyimpanan | 12 |
| 2.8. Pemeriksaan mutu | 12 |
| C. Ekstraksi | 13 |
| 1. Pengertian ekstraksi..... | 13 |
| 2. Soxhletasi | 13 |
| 3. Ekstrak..... | 14 |
| 4. Cairan penyari | 14 |
| D. Diuretik..... | 15 |
| 1. Definisi diuretik..... | 15 |
| 2. Klasifikasi diuretik | 15 |
| 2.1. Diuretik osmotik..... | 15 |
| 2.2. Penghambat karbonhidrase | 16 |
| 2.3. Diuretik jerat henle tipe furosemid..... | 16 |
| 2.4. Diuretik jerat henle yang lain | 16 |
| 2.5. Diuretik tiazid..... | 16 |
| 2.6. Diuretik penghemat kalium,antagonis aldosteron. | 16 |
| 2.7. Diuretik hemat kalium, tidak bergantung pada Aldosteron tipe sikloamidin | 17 |
| 3. Furosemid..... | 17 |
| E. Sistem Perkemihan | 18 |
| 1. Ginjal | 19 |
| 1.1. Glomerulus | 20 |
| 1.2. Tubulus..... | 20 |
| 2. Ureter..... | 20 |
| 3. Buli-buli (vesika urinaria) | 21 |
| 4. Uretra..... | 21 |
| 5. Pembentukan urin..... | 23 |
| 6. Komposisi urin | 24 |
| 6.1. Ureum..... | 24 |
| 6.2. Asam urat | 24 |
| 6.3. Keratin..... | 24 |
| 6.4. Natrium klorida | 24 |

| | |
|--|-----------|
| F. Hewan Percobaan | 25 |
| 1. Sistematika hewan percobaan | 25 |
| 2. Biologi umum tikus putih..... | 25 |
| 3. Cara penggunaan hewan percobaan | 26 |
| 4. Cara pemberian obat..... | 27 |
| 4.1. Oral..... | 27 |
| 4.2. Intra vena..... | 27 |
| 4.3. Sub-kutan | 27 |
| 4.4. Intra muskular | 27 |
| 4.5. Intra peritoneal | 27 |
| G. Landasan Teori | 28 |
| H. 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. Bahan dan Alat | 33 |
| D. Jalannya Penelitian | 33 |
| 1. Determinasi tanaman | 33 |
| 2. Pembuatan simplisia..... | 33 |
| 3. Pembuatan ekstrak umbi bawang merah | 34 |
| 4. Identifikasi kualitatif | 35 |
| 4.1. Identifikasi flavonoid | 35 |
| 4.2. Identifikasi saponin | 35 |
| 5. Prosedur uji diuretik | 35 |
| 6. Analisis hasil | 36 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 38 |
| A. Determinasi Tumbuhan Bawang Merah | 38 |
| B. Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk Umbi Bawang Merah | 38 |
| C. Hasil Uji Kadar Air Serbuk Umbi Bawang Merah | 39 |
| D. Hasil Soxhletasi Serbuk Umbi Bawang Merah..... | 40 |
| E. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Umbi Bawang Merah | 41 |

| | |
|---------------------------------|----|
| F. Uji Diuretik | 42 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 49 |
| A. Kesimpulan..... | 49 |
| B. Saran..... | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 50 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Struktur furosemid | 17 |
| 2. Rangkaian organ sistem perkemihan | 18 |
| 3. Anatomi ginjal | 19 |
| 4. Proses pembentukan urin dalam nefron | 23 |
| 5. Skema uji diuretik terhadap tikus putih jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) galur Wistar | 37 |
| 6. Diagram rata-rata volume urin kumulatif (ml) | 45 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Presentase uji kadar air serbuk umbi bawang merah | 39 |
| 2. Tabel hasil pengujian Flavonoid dan Saponin ekstrak umbi bawang merah | 41 |
| 3. Tabel hasil pengamatan onset | 43 |
| 4. Tabel data volume urin tiap jam (ml) | 44 |
| 5. Tabel data rata-rata volume urin kumulatif (ml)..... | 45 |
| 6. <i>AUC</i> 1-3, <i>AUC</i> 1-6, <i>AUC</i> 1-24 urin tiap waktu pengamatan | 46 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Foto Tanaman Bawang Merah dan Simplisia Umbi Bawang Merah | 53 |
| 2. Foto Serbuk Simplisia Umbi Bawang Merah dan <i>Moisture Balance</i> | 54 |
| 3. Foto Soxhletasi..... | 55 |
| 4. Foto Ekstrak Kental Umbi Bawang Merah dan Uji Fitokimia | 56 |
| 5. Foto Suspensi Ekstrak Umbi Bawang Merah, Furosemid dan CMC 0,5% | 57 |
| 6. Foto Uji Diuretik..... | 58 |
| 7. Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan Bawang Merah | 59 |
| 8. Surat Keterangan Pembelian Tikus Putih Jantan Galur Wistar | 60 |
| 9. Perhitungan Dosis Kelompok Perlakuan dan Furosemid | 61 |
| 10. Data Volume Urin Kumulatif (ml) Tiap Jam Pengamatan Pada Kelompok Perlakuan..... | 63 |
| 11. Data <i>AUC</i> 1-3, <i>AUC</i> 1-6, <i>AUC</i> 1-24 Volume Urin Tiap Jam Perlakuan..... | 64 |
| 12. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas Varians, ANAVA dan LSD... | 65 |
| 13. Perhitungan Persen Daya Diuretik Tiap Kelompok Perlakuan..... | 73 |
| 14. Hasil Normalitas, Homogenitas Varian dan ANAVA Persen Daya Diuretik | 75 |
| 15. Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak dan Konversi Dosis Untuk Manusia | 77 |

INTISARI

CHIN, Y.F., 2015, UJI AKTIVITAS DIURETIK UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*), KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Hipertensi sampai sekarang masih menjadi penyakit pembunuh nomor satu di Indonesia. Hipertensi bisa dipengaruhi atau diobati dengan peningkatan pengeluaran urin (diuretik). Umbi bawang merah (*Allium cepa* L) mempunyai banyak khasiat bagi kesehatan. Salah satunya adalah diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek diuretik dan dosis efektif ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

Penelitian dilakukan menggunakan metode soxhletasi, dimana serbuk simplisia dimasukkan ke dalam alat soxhlet dan dilarutkan dengan etanol 70% dipanaskan sampai pelarut tidak berwarna lagi. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam rotary evaporator sampai ekstrak kental. Ekstrak umbi bawang merah yang diujikan pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) terdiri atas tiga dosis: 10 mg/kg bb, 20 mg/kg bb, 40 mg/kg bb dengan pembandingan kontrol negatif (CMC 0,5%) dan kontrol positif (furosemid 0,07%). Data hasil pengamatan onset dan volume urin yang didapat setiap 1 jam selama 6 jam dan jam ke 24 dianalisa dengan ANAVA satu arah dan LSD dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak umbi bawang merah memiliki efek diuretik. Dosis ekstrak umbi bawang merah yang mampu memberikan efek diuretik yaitu 20 mg/kg bb dan 40 mg/kg bb. Dosis paling efektif yaitu 40 mg/kg bb.

Kata kunci: Umbi bawang merah (*Allium cepa* L.), diuretik, soxhletasi.

ABSTRACT

CHIN, Y.F., 2015, DIURETIC ACTIVITY OF *Allium cepa* L BULBS TUBER ON WHITE MALE RAT OF WISTAR STRAIN, FINAL ASSIGNMENT, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Nowadays, hypertension still becomes the number one disease in Indonesia. Hypertensions can be affected or cured with improved urine secretion (diuretic). *Allium cepa* L bulb has many benefits to health. One of them is diuretic activity. This research is aimed to know diuretic effect and effective dose of *Allium cepa* L bulb extract tuber white male rat of wistar strain.

This research was conducted using soxhlet extraction, in which the simplicia powder was put onto soxhlet and was dissolved by ethanol 70% then heated until the solvent has no color. Liquid extract was put into rotary evaporator until the extract thickened. The extract of *Allium cepa* L bulb tested in white male rats of wistar strain consists of three doses : 10 mg/kg bb, 20 mg/kg bb, 40 mg/kg bb with the control group was control negative (CMC 0,5%) and (furosemide 0,07%). The data of onset observation result and urin volume obtained in 1 hour for 6 hours and the 24th hour were analyzed by one way ANOVA and LSD with confidence levels of 95%.

The result of research showed that extract of *Allium cepa* L bulb have diuretic activity tuber white male rat of wistar strain. The doses of extract *Allium cepa* L bulb that have diuretic activity were 20 mg/kg bb and 40 mg/kg bb. The effective dose of *Allium cepa* L bulb extract was 40 mg/kg bb.

Keyword: *Allium cepa* L bulb, diuretic, soxhlet extraction.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menjaga kelancaran pembuangan air seni merupakan salah satu tindakan yang dianjurkan dalam dunia kesehatan. Air seni dikeluarkan secara otomatis karena sebagian besar kandungannya merupakan sampah atau zat yang tidak berguna bagi tubuh. Pengeluaran air seni yang tidak lancar akan menimbulkan berbagai masalah dalam tubuh karena terjadi genangan air seni di kandung kemih atau di ginjal sehingga akan mempengaruhi tekanan darah dan dalam jangka waktu lama akan menimbulkan pengkristalan dari zat-zat terbuang. Contoh penyakit akibat pengeluaran air seni yang tidak lancar adalah tekanan darah tinggi atau hipertensi (Permadi, 2006).

Hipertensi atau darah tinggi sampai sekarang masih menjadi penyakit pembunuh nomor satu di Indonesia. Penyakit tersebut tidak hanya menyerang orang lanjut usia saja, tetapi juga pada usia produktif (Rudianto & Halim, 2013). Menurut *National Basic Health Survey* 2013, prevalensi hipertensi pada kelompok usia 15-24 tahun adalah 8,7%, 25-34 tahun adalah 14,7%, 35-44 tahun adalah 24,8%, 45-54 tahun adalah 35,6%, 55-64 tahun adalah 45,9%, 65-74 tahun adalah 57,6%, dan lebih dari 75 tahun adalah 63,8% (Kartika, 2014).

Hipertensi adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh tekanan darah sistolik diatas 140 mm Hg dan tekanan diastolik diatas 90 mm Hg. Prinsip pengobatan penyakit hipertensi adalah menurunkan tekanan darah ke tingkat normal. Tujuan pengobatan adalah mengurangi kesakitan, pengerasan pembuluh darah, penyembuhan penyakit penyerta dan mencegah kerusakan. Tekanan darah tinggi bisa dipengaruhi atau diobati dengan peningkatan pengeluaran air pada darah atau urin (diuretik). Cara ini berperan mengurangi tekanan darah dengan mengurangi jumlah air dalam plasma darah dengan cara dibuang sebagai urin (Permadi, 2006).

Diuretik adalah obat yang mempunyai titik tangkap kerja pada ginjal untuk meningkatkan produksi kemih. Diuretik sangat berguna untuk mengatasi edema yang disebabkan penyakit jantung, penyakit ginjal tertentu (Djamhuri, 1990). Diuretik juga merupakan golongan obat hipertensi dengan cara mengeluarkan cairan tubuh (lewat urin) sehingga volume cairan tubuh berkurang, yang mengakibatkan daya kerja pompa jantung lebih ringan (Rudianto & Halim, 2013).

Salah satu tanaman yang menarik untuk diteliti adalah umbi bawang merah (*Allium Cepa* L.). Umbi bawang merah mengandung zat-zat gizi yang dimanfaatkan oleh tubuh untuk menyediakan energi, membangun jaringan, mengatur fungsi tubuh dan zat-zat non gizi (fitokimia) yang memiliki efek farmakologis dalam penyembuhan penyakit (Jaelani, 2007). Umbi lapis *Allium cepa* mengandung minyak atsiri, sikloallin, metilaliin, dihidroallin, flavoglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin, zat pati (AgroMedia, 2008). Senyawa-senyawa yang terkandung didalam umbi bawang merah mempunyai

khasiat bagi kesehatan yaitu sebagai anti-asma, antibiotik, anti-diabetes, anti-helmentik, anti-inflamasi, anti-kanker, anti-platelet, antiseptik, antispasmodik, karminatif, diuretik, ekspektoran, hipoglikemik dan khasiat lainnya (Ashwini & Sathishkumar, 2014).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Naveen Kumar B *et al* (2013) “Evaluation of Diuretic Activity with Different Concentrations of *Allium Cepa* on Albino Rats” ekstrak *N-Butanol* umbi bawang merah diberikan ke hewan uji pada 3 dosis pemberian yaitu 10 mg/kg, 20 mg/kg, 30 mg/kg peroral memberikan aktivitas diuretik. Pada dosis 20mg/kg peroral ekstrak *N-Butanol* umbi bawang merah memberikan efek diuretik yang paling efektif.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap aktivitas diuretik ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) etanol 70% terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) mempunyai efek diuretik terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar ?
2. Berapakah dosis efektif ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) yang mempunyai efek diuretik terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Efek diuretik ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.
2. Dosis efektif ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dapat memberikan efek diuretik terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Masyarakat agar dapat menambah wawasan dalam penggunaan umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai obat peluruh kencing (diuretik) dalam pengobatan tradisional.
2. Peneliti lain agar dapat menambah pengetahuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam penggunaan umbi bawang merah sebagai obat peluruh kemih (diuretik) dalam pengobatan tradisional.
3. Peneliti sendiri agar dapat menambah ilmu dan pengetahuan dalam penelitian tanaman obat sebagai obat peluruh kemih (diuretik) dalam pengobatan tradisional.