

**AKTIVITAS ANTHELMINTIKIN VIVO EKSTRAK ETANOL BIJI
WALUH (*Cucurbita moschata* Durch) TERHADAP *Ascaris lumbricoides*
PADA MENCIT**



Oleh :

**Maria Winfrida Rambu Keraf
14103089 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**AKTIVITAS ANTHELMINTIK IN VIVO EKSTRAK ETANOL BIJI
WALUH (*Cucurbita moschata* Durch) TERHADAP *Ascaris lumbricoides*
PADA MENCIT**

SKRIPSI

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



Oleh :

**Maria Winfrida Rambu Keraf
14103089A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI
Berjudul

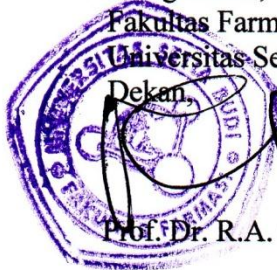
**AKTIVITAS ANTHELMINTIK IN VIVO EKSTRAK ETANOL BIJI
WALUH (*Cucurbita moschata* Durh) TERHADAP *Ascaris lumbricoides*
PADA MENCIT**

Oleh :

Maria Winfrida Rambu Keraf
14103089 A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 03 Maret 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Pembimbing Utama

Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping

Dwi Ningsih, M.Farm., Apt

Penguji

1. Jason Merari P., M.Si., MM., Apt
2. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt
3. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt
4. Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt

1.....

2.....

3.....

4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

"Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari, mendapat dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan." (Matius 7:7-8)

Kekurangan bukanlah penghalang untuk menggapai apa yang kita inginkan. Kuncinya adalah berani untuk bertanya dan berusaha sekuat kita mampu, karena menyerah bukanlah cara terbaik melengkapinya dan menyempurnakan kekurangan itu.

Skripsi ini kupersembahkan untuk

Ibu yang selalu memberikan semangat, doa, materi yang tiada hentinya serta kedua adikku tersayang terima kasih atas kasih sayang dan perhatian.

Almarhum ayah yang sebagai persembahan rasa hormat dan terima kasih untuk semuanya selama hidup.

Kekasih terbaik Heru Atakai terima kasih atas cinta, doa, waktu, bantuan, dorongan dan semangat.

Penghuni “Kos Mawar Indah” terimah kasih atas rasa kekeluargaan yang telah tercipta selama kebersamaan kita.

Sahabat-sahabat tersayang Nhonhe, Echa, ka Dian, Asa, Ambu dan Anggi yang selalu setia dalam susah maupun senang. Terima kasih atas segala bantuannya.

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 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, Maret 2014

Maria Winfrida Rambu Keraf

KATA PENGANTAR

Sembah puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria karena atas segala kuasa-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“AKTIVITAS ANTHELMINTIK IN VIVO EKSTRAK ETANOL BIJI WALUH (*Cucurbita moschata* Durch) TERHADAP *Ascaris lumbricoides* PADA MENCIT”** guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi dalam ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan motivasi bimbingan berbagai pihak, maka dengan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, SH., Mpd selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt dan Dwi Ningsih, M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Segenap dosen karyawan dan staff Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran dan sempurnanya skripsi ini.
5. Perpustakaan Universitas Setia Budi.

6. Tim penguji yang dengan senang hati meluangkan waktunya dalam pengarahan skripsi ini.
7. Keluarga terutama ibu yang selalu mengirimkan doa, menyalakan semangat, dan memberi dukungan tiada henti, serta Almarhum bapa yang pasti memberikan semangat yang begitu besar dari surga.
8. Teman-teman yang selalu memberikan semangat saat dalam keadaan putus asa dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun skripsi ini. Kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya terutama bagi dunia farmasi khususnya dan ilmu pengetahuan umumnya.

Surakarta, Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRAC	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Perumusan masalah	4
C. Tujuan penelitian	4
D. Kegunaan penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. <i>Ascaris lumbricoides</i>	
1. Klasifikasi dan morfologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	6
2. Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	8
3. Epidemiologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
4. Patologi dan simtomatologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
B. Anthelmintik	11
Piperazin	12
1. Efek antelmintik	13
2. Farmakokinetik	14
3. Efek nonterapi dan kontraindikasi	14
4. Sediaan dan posologi	15
C. Waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Durch)	
1. Klasifikasi	15
2. Nama lain waluh	15

3. Deskripsi	16
4. Khasiat.	16
5. Kandungan kimia	18
5.1.Saponin	18
5.2.Flavonoid	18
5.3.Tanin.	19
D. Mencit Putih	
1. Sistematika mencit putih.	20
2. Biologi mencit.	21
3. Reproduksi mencit	21
4. Karakteristik mencit..	22
E. Metode Penyarian.	22
1. Metode penyarian secara dingin	
1.1.Maserasi.	22
1.2.Perkolasi.	23
2. Metode penyarian secara panas	
2.1.Refluks.	23
2.2.Soxhlet.	23
2.3.Digesti.	26
2.4.Infundasi.	26
2.5.Destilasi Uap.	26
F. Landasan Teori.	27
G. Hipotesis	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Populasi dan sampel	30
B. Variabel penelitian	
1. Identikasi variabel utama.	30
2. Klasifikasi variabel utama	30
3. Denifisi operasional variabel utama.	31
C. Alat dan Bahan	
1. Alat.	32
2. Bahan	32
3. Hewan percobaan.	32
D. Jalannya Penelitian	
1. Pengambilan bahan	33
2. Identifikasibiji waluh.	33
3. Pembuatan serbuk biji waluh.	33
4. Pembuatan ekstrak biji waluh.	33
5. Pembuatan sediaan uji ekstrak biji waluh.	34
6. Uji bebas alkohol.	34
7. Identifikasi kualitatif ekstrak biji waluh	
7.1. Pemeriksaan organoleptik.	35
7.2. Identifikasi flavonoid.	35
7.3. Identifikasi saponin.	35
7.4. Identifikasi tannin.	35

8. Pembuatan larutan pembanding.	36
9. Penentuan dosis.	36
10. Pengelompokkan hewan percobaan.	36
11. Pemeriksaan tinja mencit.	37
12. Uji anthelmintik.	37
13. Efikasi biji waluh terhadap cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	38
14. Analisis statistik.	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Identifikasi biji waluh.	41
B. Pengeringan biji waluh.	41
C. Pembuatan serbuk biji waluh dan identifikasi kualitatif serbuk biji waluh.	42
D. Pembuatan ekstrak biji waluh.	43
E. Hasil tes bebas alkohol untuk ekstrak etanol.	43
F. Perhitungan dosis.	44
G. Uji anthelmintik ekstrak biji waluh.	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.	51
B. Saran.	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	8
Gambar 2. (a) buah waluh, (b) biji waluh.....	16
Gambar 3. Perangkat Sokhletasi.....	25
Gambar 4. Skema Pembuatan sediaan uji ekstrak etanol biji waluh.....	34
Gambar 5. Skema uji anthelmintik.....	39
Gambar 6. Hasil pengamatan mikroskopik biji waluh.....	40
Gambar 7. Rataan jumlah cacing saat dinekropsi pada hari ke-41, setelah pemberian perlakuan.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data pengeringan biji waluh basah	42
Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptik serbuk biji waluh	42
Tabel 3. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak biji waluh	43
Tabel 4. Hasil rendemen ekstrak biji waluh.....	43
Tabel 5. Hasil tes bebas alkohol.....	43
Tabel 6. Rataan jumlah cacing ascaris lumbricoides dengan nilai WCR setelah pemberian ekstrak biji waluh	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Durh).....	56
Lampiran 2. Identifikasi mikroskopik biji waluh.....	57
Lampiran 3. Hewan uji mencit.....	58
Lampiran 4. Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	59
Lampiran 5. Tabel konversi perhitungan hewan uji dengan manusia.....	60
Lampiran 6. Hasil identifikasi kualitatif biji waluh	61
Lampiran 7. Gambar alat-alat yang digunakan	62
Lampiran 8. Data susut pengeringan biji waluh basah	63
Lampiran 9. Perhitungan persen rendemen ekstrak biji waluh	64
Lampiran 10. Perhitungan dosis piperazin sitrat.....	65
Lampiran 11. Perhitungan dosis empiris ekstrak biji waluh.....	67
Lampiran 12. Jumlah cacing pada saat dinekropsi.....	70
Lampiran 13. Perhitungan % WCR cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> pada pemberian ekstrak biji waluh	71
Lampiran 14. Uji anova satu jalan.	72

INTISARI

KERAF WR. MARIA, 2013, AKTIVITAS ANTHELMINTIK IN VIVO EKSTRAK ETANOL BIJI WALUH (*Cucurbita moschata* Durch) TERHADAP *Ascaris lumbricoides* PADA MENCIT, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) menurut pengalaman dalam masyarakat dapat digunakan sebagai obat cacing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan aktivitas anthelmintik *in vivo* ekstrak etanol biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) terhadap *Ascaris lumbricoides* pada mencit.

Hewan uji adalah mencit berusia 5-6 minggu dengan berat 18-30 gram sebanyak 25 ekor terbagi dalam 5 kelompok perlakuan. Kelompok I sebagai kontrol (+), kelompok II sebagai kontrol (-), kelompok III ekstrak biji waluh 2,439 mg/20 g BB, kelompok IV ekstrak biji waluh 4,878 mg/20 g BB dan kelompok V ekstrak biji waluh 9,756 mg/20 g BB. Sebelum sediaan uji diberikan, mencit terlebih dahulu diinfeksi dengan telur *Ascaris lumbricoides*. Sediaan uji diberikan secara oral setelah mencapai masa prepaten (3-4 minggu). Perhitungan jumlah cacing dilakukan 10 hari setelah pemberian sediaan uji dengan cara mencit dibunuh dan dinekropsi untuk mengambil cacing di dalam usus mencit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) selama 3 hari berturut-turut setelah masa prepaten atau pada hari ke-31 penelitian menunjukkan adanya aktivitas anthelmintik ekstrak biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides*. Ekstrak biji waluh dapat menurunkan jumlah *Ascaris lumbricoides* dalam usus mencit. Dosis paling efektif untuk menurunkan jumlah *Ascaris lumbricoides* dalam usus mencit adalah dosis ekstrak III 9,756 mg/20 g BB

Kata kunci : ekstrak etanol biji waluh, anthelmintik, *Ascaris lumbricoides*, *in vivo*

ABSTRACT

KERAF WR. MARIA, 2013, THE ANTHELMINTIC ACTIVITY IN VIVO ETHANOL EXTRACT *Cucurbita moschata* DURLICH SEED TOWARDS *Ascaris lumbricoides* ON MICE, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Cucurbita moschata DURLICH seeds according to the experience in the community can be used as an anthelmintic. The purpose of this study is to prove the *in vivo* anthelmintic activity of ethanol extract of *Cucurbita moschata* DURLICH seeds against *Ascaris lumbricoides* in mice.

Test animals were 5-6 weeks old mice weighing 18-30 grams quantity 25 mice in divided by 5 treatment groups. Group I as control (+), group II as a control (-), group III *Cucurbita moschata* DURLICH seed extract 2,439 mg/20 g BB, group IV *Cucurbita moschata* DURLICH seed extract and 4.878 mg/20 g BB and group V *Cucurbita moschata* DURLICH seed extract 9.756 mg/20 g BB. Before the test dosage administered, mice were first infected with *Ascaris lumbricoides* eggs. The preparation of test administered after reaching prepatent period (3-4 weeks) done orally. Calculation of the number of worms done 10 days after administration of the test preparation by means of mice were killed and necropsion to take the worms in the intestine of mice.

The results showed that the extract of *Cucurbita moschata* DURLICH seeds for 3 consecutive days after the prepatent period or on day 31, the study showed anthelmintic activity of extract *Cucurbita moschata* DURLICH seeds against *Ascaris lumbricoides*. *Cucurbita moschata* DURLICH seed extract can reduce the number of *Ascaris lumbricoides* in intestine of mice. The most effective dose to decrease the number of worms in *Ascaris lumbricoides* extract dose mice were III 9.756 mg/20 g BB.

Key words : ethanol extract of *Cucurbita moschata* DURLICH seeds, anthelmintic, *Ascaris lumbricoides*, *in vivo*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis (Depkes, 1992). Sehat adalah keadaan yang diinginkan oleh semua manusia, berbagai macam cara pun dilakukan agar terhindar dari berbagai macam penyakit. Salah satu penyakit diantaranya adalah cacingan.

Cacingan merupakan masalah kesehatan yang perlu penanganan serius terutama di daerah tropis karena cukup banyak penduduk menderita cacingan. Penyakit ini dapat mengakibatkan menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit dan terhambatnya tumbuh kembang anak, karena cacing mengambil sari makanan yang penting bagi tubuh, misalnya protein, karbohidrat dan zat besi yang dapat menyebabkan anemia (Anonim, 2009).

Secara umum infeksi cacing biasanya tidak mendapatkan perhatian yang cukup, terutama dari pihak orangtua. Hal ini disebabkan karena akibatnya yang secara tidak langsung tidak dapat terlihat serta jarang menimbulkan kematian.

Salah satu jenis cacing yang sering menyerang manusia adalah cacing gelang (*A. lumbricoides*) yang pada umumnya menyerang anak-anak. Pada umumnya penularan penyakit cacing melalui mulut, adakalanya melalui luka di kulit dengan perantaraan telur-telur atau *larvae* (Srisasi, 1998).

Askariasis lebih sering terjadi anak-anak, hal ini disebabkan oleh sanitasi yang buruk dan anak-anak lebih sering berhubungan dengan tanah yang merupakan tempat berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides*. Sanitasi yang jelek mempermudah penyebaran infeksi cacing *Ascaris lumbricoides*.

Pharmacotherapy merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam pengendalian penyakit hewan dan manusia, termasuk dalam pengendalian penyakit kecacangan. Pemberian antelmintik merupakan satu hal yang mutlak harus diberikan untuk mengeluarkan cacing parasit termasuk cacing pita dari tubuh hewan. Pengendalian cacing pita sangat tergantung pada frekuensi pemberian obat cacing (antelmintik) secara rutin dan teratur. Pemakaian antelmintik yang salah dalam pengendalian parasit cacing menyebabkan timbulnya populasi parasit yang resisten pada hewan terhadap antelmintik (Jackson & Coop, 2000). Antelmintik komersial juga mempunyai keterbatasan lainnya, yaitu harganya relatif mahal, suplai terbatas, dan penggunaannya terbatas pada pertanian organik, karena memiliki efek samping pada organisme bukan sasaran. Adanya fenomena resistensi terhadap antelmintik, kewaspadaan terhadap residu obat pada makanan, dan keterbatasan daya beli masyarakat mendorong antusiasme peneliti untuk mencari alternatif antelmintik yang berasal dari tanaman obat.

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah dan merupakan yang terkaya kedua di dunia setelah Brasil. Kekayaan alam yang sangat besar menyediakan bahan alam bagi praktisi pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai penyakit termasuk parasit. Fakta

menunjukkan bahwa tanaman obat memegang peran yang vital dalam pemeliharaan kesehatan pada semua lapisan masyarakat, khususnya di negara sedang berkembang yang memiliki kesenjangan antara ketersediaan, dan permintaan terhadap obat moderen (Akerele, 1988).

Pengobatan tradisional memberi harapan besar sebagai sumber bahan antiparasit, termasuk anticestoda, yang efektif untuk masyarakat di daerah tropis, termasuk Indonesia. Tanaman juga menawarkan keuntungan berupa mudah didapatkan, ramah lingkungan, dan efektif untuk pengendalian cacing parasit. Mendapatkan sediaan anticestoda dapat dimulai dengan mempelajari pengobatan tradisional, atau menyeleksi dalam pengobatan tradisional yang potensial untuk dikembangkan menjadi antelmintik.

Menurut penelitian sebelumnya biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) dalam bentuk infus memiliki aktivitas anthelmintik terhadap cacing *Ascaris galli* secara *in vitro* dengan menggunakan metode rendaman, dimana semua cacing direndam sediaan uji (Muhammad Djatmiko, 2009). Dari data empiris juga menunjukkan bahwa biji buah waluh dapat digunakan sebagai obat cacing, dengan cara 10 gram biji segar *Cucurbita moschata*, disangrai lalu ditumbuk sampai halus, diseduh dengan setengah gelas air matang panas kemudian disaring. Hasil saringan kemudian diminum sebelum tidur (Depkes, 2001). Pengobatan demikian amat berkhasiat dan aman tanpa efek sampingan. Biji-biji itu dikenal sebagai *Semen cucurbitae* (Biji Waluh; Biji Labu Merah), yang kaya akan minyak dan dianjurkan sebagai obat cacing. Selain bijinya, buahnya dapat dipakai sebagai

obat pencahar. Air perasan buah biasanya dipakai untuk mengobati luka akibat racun binatang (Anonim, 2009).

Hasil penelitian *in vitro* ini belum dapat langsung diekstrapolasikan untuk aktivitas *in vivo*, mengingat banyak sekali faktor yang berpengaruh dalam aktivitas biologi dalam tubuh. Perbedaan kondisi antara *in vivo* dan *in vitro* seperti adanya biotransformasi, metabolisme, interaksi dengan makanan, dan penyerapan, akan mempengaruhi aktivitas biologinya di dalam tubuh.

Hewan uji yang digunakan dalam percobaan ini adalah mencit putih yang akan diinfeksi dengan telur *Ascaris lumbricoides*. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan aktivitas anthelmintik dari ekstrak etanol biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) terhadap *Ascaris lumbricoides* secara *in vivo* pada mencit.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) mempunyai aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang *Ascaris lumbricoides* secara *in vivo* pada mencit?
2. Berapa dosis yang paling efektif sebagai antelmintik terhadap *Ascaris lumbricoides* secara *in vivo* pada mencit?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membuktikan ekstrak biji waluh (*Cucurbita moschata* Durch) mempunyai aktivitas antelmintik secara *in vivo* terhadap *Ascaris lumbricoides* pada mencit.

2. Mengetahui dosis paling efektif yang dapat memberikan aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang *Ascaris lumbricoides* secara *in vivo* pada mencit.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan informasi pada masyarakat luas dan ilmu pengetahuan dibidang farmasi, terutama tentang manfaat ekstrak etanol biji waluh (*Cucurbita moschata* Durh) yang dapat digunakan sebagai anthelmintik.