



**UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI EKSTRAK ETANOL 70%
BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) KERING DENGAN
METODE ULTRASONIK TERHADAP CACING
Ascaridia galli SECARA *IN VITRO***

Skripsi

**Disusun untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh:
Khoirunisa Septiani Syam
1404015181**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2019**

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI EKSTRAK ETANOL 70%
BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) KERING DENGAN
METODE ULTRASONIK TERHADAP CACING
Ascaridia galli SECARA *IN VITRO***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Khoirunisa Septiani Syam, NIM 1404015181

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua

Wakil Dekan I

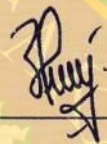
Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.



16/5 19

Penguji I

Elly Wardani, M. Farm., Apt.



16/03/19

Penguji II

Lusi Putri Dwita, M. Si., Apt.



12/03/19

Pembimbing I

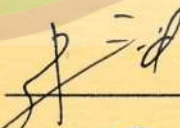
Dr. Priyanto, M. Biomed., Apt.



14/03/19

Pembimbing II

Rindita, M.Si.



14/03/19

Mengetahui



Ketua Program Studi

Kori Yati, M.Farm., Apt.

16/03/19

Dinyatakan lulus pada tanggal : 16 Februari 2019

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) KERING DENGAN METODE ULTRASONIK TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO*

Khoirunisa Septiani Syam
1404015181

Biji pepaya (*Carica papaya* L.) dikenal sebagai bagian tanaman obat yang dapat digunakan sebagai antelmintik dan merupakan tanaman yang termasuk dalam famili Caricaceae. Telah diketahui bahwa ekstrak biji pepaya kering dengan metode ekstraksi ultrasonik menggunakan pelarut etanol 70% memiliki efek antelmintik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik terbaik dari tahap fraksinasi yang dengan menggunakan pelarut air, *n*-heksan, dan etil asetat dari ekstrak biji pepaya kental dengan metode ekstraksi ultrasonik terhadap cacing gelang pada ayam *Ascaridia galli*. Penelitian ini dibagi menjadi 5 konsentrasi perlakuan, yaitu kelompok masing-masing fraksi dan kontrol positif menggunakan pembanding pirantel pamoat. Data yang diperoleh berupa persentase kematian cacing dan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode probit untuk mendapatkan LC_{50} . Hasil uji aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan LC_{50} menunjukkan fraksi air, *n*-heksan, dan etil asetat biji pepaya kental berturut-turut sebesar 39,6936 mg/ml, 24,8410 mg/ml dan 15,7218 mg/ml, sedangkan nilai LC_{50} pirantel pamoat sebesar 6,7544 mg/ml. Hasil potensi relatif dari masing-masing fraksi berturut-turut sebesar 0,1701, 0,2719, dan 0,4296. Fraksi etil asetat memiliki hasil nilai LC_{50} terbaik sehingga berpotensi sebagai antelmintik.

Kata Kunci: biji pepaya, antelmintik, *Ascaridia galli*, *in vitro*, fraksi, ultrasonik

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul:

UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) KERING DENGAN METODE ULTRASONIK TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO*.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat karunia kesehatan, panjang umur, kemudahan serta kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini yang telah diberikan kepada penulis.
2. Alhamdulillah Allah SWT telah menganugerahkan penulis dengan memberikan orang tua hebat, yaitu Bapak Dwi Saryanto dan Ibu Syamsiah yang telah berjuang mendidik, merawat, menasehati penulis dari kecil hingga dewasa dan senantiasa berdoa bagi kesuksesan, dorongan semangatnya baik moril dan material, yang selalu ada memberikan kasih sayang, dan dukungan yang tiada hentinya.
3. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt. selaku Dekan FFS UHAMKA, Jakarta.
4. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA dan sebagai Ketua Tim Penelitian Antelmintik.
5. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
6. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
7. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
8. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt. selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA.
9. Bapak Dr. Priyanto, M.Biomed., Apt. selaku pembimbing I dan Ibu Rindita, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, kebaikan moral, masukan dan arahan yang bermanfaat, saran, waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis.
10. Ibu Tuti Wiyati, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal perkuliahan hingga akhir kelulusan ini.
11. Bapak dan Ibu dosen FFS UHAMKA yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan berbagai ilmu yang sangat bermanfaat dan masukan-masukan yang berguna selama perkuliahan kepada penulis.
12. Support Team penulis adalah sahabat-sahabat SMA ataupun kuliah yang hebat dan terdekat Reynaldi Muharram, Shinta Sari Rahmadani, Sagita Nurarifiani, Nurul Hildayana, Dwinda Zahrani, Nur Izza Afkarina, Aulia Husnul Amallia, Ayu Sri Rahayu, Nabila Kamalia, Jumaliani Hasan dan Elsyia Qonitah Sari.
13. Teman-teman Tim Antelmintik seperjuangan Amallia Solikhah, Dwianita W Utami, Astri Pangastuti, Septiliya Saputri, Alifie Fitriana Rochmah, Mulya Sarah Donita, Nikita, Niken Saraswati, Najwa Thalib, Kak Ahmad Arif Zecky R, Ai Suaidah, Deby Yanti Nursafety, Nonny Nur Baeti, Eka Nurfadilah, Siti

Syarah, Ka Rizki Amalia dan Elva yang telah berbagi waktu, kebersamaan, dorongan, saling menyemangati satu sama lain dan tempat keluh kesah bersama, berbagi keceriaan dan mengajarkan hal-hal ataupun cerita baru yang beragam kepada penulis.

14. Pimpinan dan seluruh staf laboratorium, kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi dan dalam penelitian kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, 24 Januari 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Landasan Teori	5
1. Deskripsi dan Klasifikasi Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	5
2. Khasiat dan Kandungan Kimia Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	6
3. Simplisia dan Ekstrak	7
4. Ekstraksi Ultrasonik	8
5. Fraksinasi	10
6. <i>Ascaridia galli</i>	10
7. Antelmintik	12
8. Pirantel Pamoat	12
B. Kerangka Berfikir	13
C. Hipotesis	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	16
C. Prosedur Penelitian	16
1. Determinasi Tanaman Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	16
2. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan Simplisia	16
3. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	16
4. Pembuatan Fraksinasi Air, <i>n</i> -Heksan, dan Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	17
5. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak dan Fraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	17
6. Persiapan Hewan Uji	19
7. Pembuatan Larutan Uji	19

8. Uji Orientasi Konsentrasi Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	20
9. Uji Aktivitas Antelmintik Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	22
D. Analisis Data	23
BAB HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Determinasi Tanaman Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	24
B. Determinasi Terhadap Cacing Gelang Pada Ayam <i>Ascaridia galli</i>	24
C. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	25
D. Pembuatan Fraksinasi Air, <i>n</i> -Heksan, dan Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	28
E. Karakteristik Mutu Ekstrak dan Fraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	31
F. Uji Orientasi Konsentrasi Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	36
G. Uji Aktivitas Antelmintik Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	47
A. Simpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Macam-Macam Metode Ekstraksi	9
Tabel 2. Sistem Penapisan Fitokimia Dari Masing-Masing Fraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	20
Tabel 3. Hasil Ekstraksi Etanol 70% Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	28
Tabel 4. Hasil Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, dan Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental	30
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental	31
Tabel 6. Hasil Uji Organoleptis Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, dan Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental	32
Tabel 7. Hasil Uji Susut Pengeringan Ekstrak dan Fraksi Air, <i>n</i> - Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental	33
Tabel 8. Hasil Uji Penapisan Fitokimia Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, dan Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental	34
Tabel 9. Hasil Uji Orientasi Konsentrasi Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	34
Tabel 10. Hasil Uji Aktivitas Antelmintik Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	6
Gambar 2. Cacing Gelang Dewasa Di Usus Ayam <i>Acaridia galli</i>	11
Gambar 3. Cacing <i>Acaridia galli</i>	24
Gambar 4. Hasil Ekstraksi Etanol 70% Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental Dengan Metode Ultrasonik	32
Gambar 5. Hasil Fraksinasi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental Dengan Metode Ultrasonik	32
Gambar 6. Uji Aktivitas Antelmintik Fraksi Air, <i>n</i> -Heksan, dan Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Kental Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	40
Gambar 7. Uji Aktivitas Antelmintik Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	40
Gambar 8. Grafik Hubungan Log Konsentrasi Dengan Probit Pada Fraksi Air Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	43
Gambar 9. Grafik Hubungan Log Konsentrasi Dengan Probit Pada Fraksi <i>n</i> -Heksan Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	43
Gambar 10. Grafik Hubungan Log Konsentrasi Dengan Probit Pada Fraksi Etil Asetat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	44
Gambar 11. Grafik Hubungan Log Konsentrasi Dengan Probit Pada Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	53
Lampiran 2. Skema Prosedur Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	54
Lampiran 3. Skema Prosedur Pembuatan Fraksinasi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	55
Lampiran 4. Skema Uji Aktivitas Antelmintik Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	56
Lampiran 5. Surat Keterangan Determinasi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	57
Lampiran 6. Surat Keterangan Determinasi Terhadap Cacing Gelang Pada Ayam <i>Ascaridia galli</i>	58
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Fraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	59
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	60
Lampiran 9. Penentuan Konsentrasi Fraksi Air Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	61
Lampiran 10. Penentuan Konsentrasi Fraksi <i>n</i> -Heksan Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	62
Lampiran 11. Penentuan Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	63
Lampiran 12. Penentuan Konsentrasi Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	64
Lampiran 13. Perhitungan LC_{50} Fraksi Air Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	65
Lampiran 14. Perhitungan LC_{50} Fraksi <i>n</i> -Heksan Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	66
Lampiran 15. Perhitungan LC_{50} Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	67
Lampiran 16. Perhitungan LC_{50} Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>in vitro</i>	68
Lampiran 17. Potensi Relatif Fraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	69
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian	70
Lampiran 19. Tabel Probit	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Askariasis merupakan penyakit endemik dan kronik, penyakit ini dapat menyebabkan kekurangan gizi, anemia, keluhan saluran pencernaan, penurunan daya tahan tubuh, penurunan konsentrasi pada anak dan produktivitas kerja yang akhirnya bisa menurunkan kualitas sumber daya manusia (SDM) (Chadijah dkk. 2013). Penyakit ini diperkirakan menjadi salah satu penyakit yang paling umum tersebar di seluruh dunia di daerah tropis, sub tropis, dan negara yang sedang berkembang karena di daerah tersebut mempunyai sanitasi dan kebersihan yang buruk, serta permukiman padat dengan kondisi masyarakat yang miskin (Rampengan 2007).

Jenis infeksi cacing yang sering menimbulkan infeksi pada manusia adalah askariasis, yang disebabkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides*. Sekitar ≥ 807 juta manusia di dunia terinfeksi askariasis dan diperkirakan lebih dari 60.000 manusia meninggal. Infeksi lebih sering terjadi pada anak-anak usia 5-15 tahun, dan hasil survei pada tahun 2002-2003 pada 40 sekolah dasar pada 10 provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi masih sangat tinggi berkisar antara 2,2-96,3% (Tjay dan Rahardja 2007; Goodman dan Gilman 2012). Infeksi cacing lebih banyak ditularkan melalui tanah (*soil transmitted helminthes*) hingga pada akhirnya cacing akan berkembang biak di dalam usus penderita. 20 ekor cacing *A. lumbricoides* dewasa mampu mengonsumsi karbohidrat sebanyak 2,8 g dan protein 0,7 g setiap hari, sehingga pada kondisi tertentu cacing dewasa dapat bermigrasi ke saluran empedu, usus buntu, atau bronkus (Gandahusada dkk. 2003). Selain nematoda *A. lumbricoides* terdapat pula *Ascaridia galli* yang memiliki famili, siklus hidup, morfologi, dan cara penularan yang sama dengan cacing *A. lumbricoides*, perbedaan di antara kedua cacing tersebut hanyalah tempat hidup (Levine 1990).

Cara untuk mengobati infeksi cacing, yaitu dengan menggunakan antelmintik diantaranya pirantel pamoat, mebendazol, dan albendazol yang banyak digunakan saat ini. Pirantel pamoat merupakan suatu obat pilihan untuk

askariasis dengan dosis tunggal dan angka penyembuhan cukup tinggi, sehingga digunakan sebagai pembanding kontrol positif pada tanaman dalam penelitian dan dapat menimbulkan efek samping, seperti gangguan saluran pencernaan, demam, dan sakit kepala (Priyanto 2010), sehingga perlu alternatif pengobatan yang lebih aman bagi masyarakat, yaitu dengan menggunakan obat bahan alam.

Secara umum, obat tradisional dinilai lebih aman apabila digunakan secara tepat dan efek samping yang ditimbulkan relatif kecil dibandingkan obat kimia. Bahan yang digunakan untuk membuat obat tradisional adalah simplisia yang tersebar melimpah di Indonesia, salah satunya buah pepaya yang dapat digunakan sebagai obat mulai dari daun getah, akar batang, buah hingga biji. Bagian yang digunakan sebagai alternatif penyembuhan antelmintik dalam penelitian ini adalah tanaman biji pepaya yang secara empiris dapat digunakan untuk mengobati taeniasis, askariasis dan oxyuriasis (Andiarsa 2014). Namun, biji pepaya tidak dimanfaatkan oleh masyarakat dan hanya dibuang begitu saja. Menurut Pangesti dkk. (2013), hasil penelitian pada uji fitokimia terhadap ekstrak etanol 70% biji pepaya menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, saponin, dan triterpenoid. Penelitian Rinaldy (2013), menyatakan bahwa aktivitas ekstrak etanol 70% biji pepaya memiliki efek antelmintik yang paling efektif pada konsentrasi 16% b/v.

Berdasarkan yang telah dipaparkan dalam latar belakang di atas, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai aktivitas antelmintik biji pepaya yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode ekstraksi ultrasonik secara *in vitro* pada cacing gelang ayam *Ascaridia galli*, sehingga dibutuhkan kemampuan yang lebih cepat dan sempurna dalam proses ekstraksi diantaranya terdiri dari berbagai macam jenis, misal maserasi dan sokletasi. Namun, seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi metode ekstraksi simplisia semakin berkembang. Adapun metode ekstraksi dengan menggunakan suhu 40° C, yaitu ultrasonik yang termasuk alternatif pada metode ekstraksi yang efektif dan efisien, rendah energi, membutuhkan waktu dan bahan sedikit, serta rendemen yang dihasilkan lebih tinggi (Vinatoru 2001). Getaran ultrasonik >20.000 Hz dapat memberikan efek pada proses ekstraksi dengan prinsip meningkatkan kemampuan permeabilitas pada dinding sel biji pepaya sehingga

dapat meningkatkan jumlah komponen sel yang berdifusi ke dalam pelarut, dan hasil ekstraksi tergantung pada frekuensi getaran, kapasitas alat, dan lama waktu proses (Istiqomah 2013).

Hasil penelitian Rachmani (2018), ekstrak etanol 70% biji pepaya yang diekstraksi menggunakan metode ultrasonik memiliki aktivitas antelmintik sebesar 174,5214 mg/ml. Setelah itu, dilakukan penelitian selanjutnya menggunakan proses fraksinasi yang bertujuan memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolaran yang berbeda, yaitu air (polar), *n*-heksan (non polar), dan etil asetat (semi polar) sehingga diharapkan hasil yang lebih baik serta mendapatkan metabolit sekunder yang lebih spesifik. Pengambilan data diambil dari jumlah cacing yang mengalami paralisis atau lisis selama proses perendaman dengan berbagai hasil fraksi dalam cawan selama 3 jam di dalam inkubator dengan suhu 37° C. Metode yang digunakan adalah analisis probit untuk menentukan LC₅₀ dari hasil fraksinasi dengan menggunakan ekstrak etanol 70% biji pepaya.

B. Permasalahan Penelitian

Ekstrak biji pepaya telah diketahui memiliki khasiat sebagai antelmintik dengan konsentrasi 16% b/v. Dengan meningkatkan hasil ekstraksi tanaman tersebut sehingga dapat memperkecil konsentrasi, maka diperlukan metode penelitian lain. Berdasarkan yang telah dipaparkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dari ketiga fraksi air, *n*-heksan, dan etil asetat ekstrak etanol 70% biji pepaya kental dengan menggunakan metode ekstraksi ultrasonik, yang memiliki aktivitas paling baik sebagai antelmintik terhadap cacing gelang pada ayam *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik paling baik antara fraksi air, *n*-heksan, etil asetat dari ekstrak etanol 70% biji pepaya kental dengan metode ekstraksi ultrasonik terhadap cacing gelang pada ayam *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan biji pepaya kering dengan metode ekstraksi ultrasonik sebagai obat alternatif antelmintik yang minim efek samping dan dapat dikembangkan sebagai bahan baku obat dalam dunia farmasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 21-22
- Agoes G. 2009. *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri II)*. Edisi Revisi. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 31
- Amanto BS, Siswanti, Atmaja A. 2015. Kinetika Pengeringan Temu Giring (*Curcuma heyneana* Valetton Dan Van Zijp) Menggunakan *Kabinet Dryer* Dengan Perlakuan Pendahuluan Blanching. Dalam: *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 8(2): 107-114
- Andiarsa D. 2014. Efektivitas Biji Pepaya Dalam Membunuh *Ascaris suum*: Uji *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Vektor Penyakit*. 8(1): 21-26
- Arum RH, Satiawihardja B, Kusumaningrum HD. 2014. Aktivitas Antibakteri Getah Pepaya Kering Terhadap *Staphylococcus aureus* Pada Dangke. Dalam: *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. 25(1): 65-71
- Budiharto M. 1991. *Tinjauan Hasil Penelitian Tanaman Obat Di Berbagai Institusi*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Farmasi Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Republik Indonesia, Jakarta. Hlm. 1
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia. 2011. *Acuan Sediaan Herbal*. Edisi I. Jakarta. Hlm. 47-48
- Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia. 2012. *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. Volume I. Direktorat Obat Asli Indonesia. Jakarta. Hlm. 5,10,326
- Chadijah S, Anastasia H, Widjaja J, Nurjana MA. 2013. Kejadian Penyakit Cacing Usus Di Kota Palu Dan Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. Dalam: *Jurnal Epidemiologi Dan Penyakit Bersumber Binatang*. 4(4): 181-187
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Jakarta. Hlm. 10,12
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia Dan Pengujian Klinik*. Jakarta. Hlm. 7
- Departemen Kesehatan Dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I*. Jilid II. Jakarta. Hlm. 1-12,51-52,193-194

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta. Hlm. 1,3,5,9,13-14,17-18,31
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal POM. 2002. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Jakarta. Hlm. 1-3,6,11,13-14,17,43,46,74,76,78
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi I. Jakarta. Hlm. 170,169,171-172,174-176,181
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Jakarta. Hlm. 47
- Gandahusada S, Ilahude HHD, Pribadi W. 2003. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi III. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. Hlm. 23
- Goodman dan Gilman. 2012. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi X. Volume II. Editor: Joel G, Hardman, Lee E, Limbird. Konsultan Editor: Alfred. Terjemahan: Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung. EGC, Jakarta. 3: 1094
- Hernani, Rahardjo M. 2006. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Cetakan II. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. EGC, Jakarta. Hlm.10-14,17-22
- Harborne JB. 1996. Metode Fitokimia: *Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan II. Terjemahan: Padmawinata K, dan Soediro I. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 7-8,21,76,78,152,239
- Hidayat S, Napitupulu RM. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Agriflo, Jakarta. Hlm. 316-317
- Indrawati T. 1992. *Pembuatan Kecap Keong Sawah Dengan Menggunakan Enzim Bromelin*. Balai Pustaka Dan Media Wiyata, Semarang.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*). *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. Hlm. 1-39
- Jain P, Singh S, Singh SK, Verma SK, Kharya MD, Solanki S. 2013. Review Article: Anthelmintic Potential Of Herbal Drug. In: *International Journal Of Research And Development In Pharmacy And Life Sciences*. 2(3): 412- 427

- Kumalasari E, Sulistyani N. 2011. Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) Terhadap *Candida albicans* Serta Skrining Fitokimia. Dalam: *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 1(2): 51-62
- Kusumamihardja S. 1992. *Parasit Dan Parasitosis Pada Hewan Ternak Dan Hewan Piaraan Di Indonesia*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor. Hlm. 244,324-326
- Kusumaningsih T, Asrilya NJ, Wulandari S, Wardani DRT, Fatikhin K. 2015. Pengurangan Kadar Tanin Pada Ekstrak *Stevia rebaudiana* Dengan Menggunakan Karbon Aktif. Dalam: *Jurnal Penelitian Kimia*. 11(1): 81-89
- Latifah. 2015. Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaempferia galanga* L. Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang. Hlm. 1-76
- Levine ND. 1990. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Terjemahan: Ashadi G. Editor: Wardiarto. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hlm. 170,248-249
- Maryam S. 2017. Isolasi Senyawa Flavonoid Dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Dan Uji Aktivitasnya Sebagai Antimikroba. *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang. Hlm. 1-52
- Marjoni MZ. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media, Jakarta. Hlm. 15-18
- Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Terjemahan: Padmawinata K. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 15
- Maulida C, Kusri D, Fachriyah E. 2012. Isolasi, Identifikasi Serta Uji Aktivitas Sitotoksik Senyawa Alkaloid Total Daun Ketapang (*Terminalia catappa* Linn.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). Dalam: *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*. 12(1): 13-17
- Pangesti T, Fitriani IN, Ekaputra F, Hermawan A. 2013. Sweet Papaya Seed Candy Antibacterial *Escherichia coli* Candy With Papaya Seed (*Carica papaya* L.). Dalam: *Jurnal Pelita*. 8(2): 156-163
- Pattianakotta M, Fatimawali, Supriati HS. 2014. Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antelmintik Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(4): 58-64

- Priyanto. 2010. *Farmakologi Dasar*. Edisi II. Lembaga Studi Dan Konsultasi Farmakologi, Depok. Hlm. 113-114
- Priyanto. 2015. Toksikologi: Mekanisme, Terapi Antioksidan, Dan Penilaian Risiko. Editor: Sunaryo H. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi, Depok. Hlm. 177- 179,181
- Rachmani AAZ. 2018. Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pepaya Kering (*Carica papaya* L.) Dengan Metode Ekstraksi Ultrasonik Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta. Hlm. 1-28
- Rampengan TH. 2007. *Penyakit Infeksi Tropik Pada Anak*. EGC, Jakarta. Hlm. 237
- Rehena JF. 2010. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antimalaria *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Ilmu Dasar*. 11(1): 96-100
- Rinaldy A. 2013. Uji Efek Antiaskariasis Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*) Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Allaudin, Makassar. Hlm. 1-41
- Ristiana Y. 2016. Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak *n*-Heksan, Etil Asetat Dan Etanol 50% Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap *Raillietina echinobothrida* Secara *In Vitro*. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta. Hlm. 1-28
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Terjemahan: Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 1
- Rosenthal PJ. 2014. *Farmakologi Klinis Obat Antelmintik*. Dalam: Katzung BG (Ed.). *Farmakologi Dasar Dan Klinik*. Edisi XII. Terjemahan: Staf Dosen Farmakologi. EGC, Jakarta. Hlm. 1070-1071
- Rusdi NK, Sediarto, Fadila SH. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol 70% Dari Ekstrak Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. Dalam: *Jurnal Farmasains*. 1(2): 89-94
- Saifudin A, Rahayu V, Teruna. 2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta. Hlm. 2,27,70,74
- Saksony AK. 2011. Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Kasar *Tetraselmis chuii* Dengan Metode Ekstraksi Dan Jenis Pelarut Yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Teknik Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Hlm. 1-37

- Sardjono TW. 2017. *Helmintologi Kedokteran Dan Veteriner*. Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang. Hlm. 41
- Setiawan E, Setyaningtyas T, Kartika D, Ningsih DR. 2017. Potensi Ekstrak Metanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Enterobacter aerogenes* Dan Identifikasi Golongan Senyawa Aktifnya. Dalam: *Jurnal Kimia Riset*. 2(2): 108-117
- Sirait M. 2007. *Penuntunan Fitokimia Dalam Farmasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm. 170-171
- Sjahid LR. 2008. Isolasi Dan Identifikasi Flavonoid Dari Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.). *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta. Hlm. 1-22
- Soedarto. 2009. *Pengobatan Penyakit Parasit Amubiasis Malaria Cacing Tambang Filariasis Dan Penyakit Parasit Lainnya*. Sagung Seto, Surabaya. Hlm. 60,62,145-146
- Tiwow D, Bodhi W, Kojong NS. 2013. Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Cacing *Ascaris lumbricoides* Dan *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. Dalam: *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(2): 76-80
- Tjay TH, Rahardja K. 2007. Obat-Obat Penting: *Khasiat, Penggunaan, Dan Efek-Efek Sampingnya*. Elex Media Komputindo, Jakarta. Hlm. 196-204
- Tjokropranoto R, Rosnaeni, Nathania MY. 2011. Research Article: Daya Anthelmintik Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Cacing *Ascaris suum* Betina *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Medika Planta*. 1 (4): 33-39
- Tropicos. 1973. *Carica papaya* L. Species Plantarum II: 1063. <https://Tropicos.Org/Name/6100032>. Diakses 9 Mei 2018
- Tursiman, Ardiningsih P, Nofiani R. 2012. Total Fenol Fraksi Etil Asetat Dari Buah Asam Kandis (*Garcinia dioica* Blume). Dalam: *Jkk*. 1(1): 45-48
- Vinatoru M. 2001. An Overview Of The Ultrasonically Assited Extraction Of Bioactive Principles From Herbs. In: *Ultrasonics Sonochemistry*. 8(3): 303-313
- Yadav P, Kumar A, Vihan VS, Mahour K. 2009. Research Article: *In Vitro* Adulticidal Screening Of Various Plant Extract Against Adult *Haemonchus contortus*. In: *Journal Of Pharmacy Research*. 2(7): 1262-1263