



**UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP CACING
Ascaridia galli PADA AYAM (*Gallus gallus*) SECARA *IN VIVO***

**Skripsi
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh:
Mulya Sarah Donita
1404015227**









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

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP CACING
Ascaridia galli PADA AYAM (*Gallus gallus*) SECARA *IN VIVO***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Mulya Sarah Donita, NIM 1404015227

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		<u>21/03/19</u>
<u>Penguji I</u> Elly Wardani, M. Farm., Apt.		<u>21/03/19</u>
<u>Penguji II</u> Lusi Putri Dwita, M. Si., Apt.		<u>21/03/19</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. Priyanto, M. Biomed., Apt.		<u>22/03/19</u>
<u>Pembimbing II</u> Dr. drh. Ridi Arif		<u>25/03/19</u>
<u>Mengetahui</u>		
<u>Ketua Program Studi</u> Kori Yati, M.Farm., Apt.		<u>25/03/19</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal : 25 Februari 2019

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP CACING *Ascaridia galli* PADA AYAM (*Gallus gallus*) SECARA *IN VIVO*

Mulya Sarah Donita
1404015227

Fraksi etil asetat biji pepaya (*Carica Papaya* L) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vivo*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antelmintik fraksi etil asetat ekstrak etanol 70% biji pepaya terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vivo*. Perlakuan dibagi menjadi 6 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor ayam DOC, menggunakan tiga variasi dosis fraksi etil asetat ekstrak etanol 70% biji pepaya (187 mg/400 g BB, 373 mg/400 g BB, 747 mg/400 g BB) yang diujikan kepada ayam DOC dengan pirantel pamoat sebagai kontrol positif. Parameter yang diamati adalah jumlah cacing *Ascaridia galli* hidup yang dihitung di bawah mikroskop binokuler. Data persentase mortalitas dianalisis dengan menggunakan ANOVA satu arah dan uji Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga dosis memiliki efektivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vivo*, akan tetapi dosis 747 mg/400 g BB memiliki efektivitas antelmintik paling efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vivo*, dengan persentase mortalitas sebesar 89,94%, efek antelmintiknya sebanding dengan pirantel pamoat dengan persentase mortalitas sebesar 93,44%.

Kata kunci: Biji pepaya, Antelmintik, cacing *Ascaridia galli* secara *in vivo*, Fraksi.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Alhamdulillah rabbil'alamiin, penulis memanjatkan rasa syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT atas limpahan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta, dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Caricapapaya* L.) TERHADAP CACING *Ascaridia galli* PADA AYAM (*Gallus gallus*) SECARA IN VIVO“**.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi ini berlangsung, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt., selaku Dekan FFS UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA, Jakarta.
7. Ibu Wahyu Hidayat., selaku Pembimbing Akademik angkatan 2014.
8. Bapak Dr. Priyanto, M.Biomed., Apt., selaku pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan yang bermanfaat, saran, waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis.
9. Bapak Dr. drh. Ridi Arif., selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan yang bermanfaat mengenai penulisan serta kesabaran dalam membimbing penulis.
10. Dosen-dosen FFS UHAMKA yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama perkuliahan dan selama penulisan skripsi ini.
11. Seluruh keluargaku terutama Mamah dan Papah tercinta yang sangat luar biasa meberikan kasih sayang serta doa dan dorongan semangatnya baik moril dan material, serta Masykur Luthfi A.md, yang selalu ada memberikan suport, doa dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis.
12. Sahabat seperjuangan selama kuliah Najwa Thalib, Dewi Juliandari, Dede Puspitasari, Desny Zaharani yang selalu ada memberikan suport, doa dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis.
13. Anak kos-kos an 36 : Miranti Audia S.Farm,Apt., Seli, Dwi, Puspita, Nadya, Febi, Destry yang selalu memberikan dukungan yang positif bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Seluruh staf laboratorium dan akademik FFS UHAMKA.
15. Teman-teman kelas G, seluruh angkatan 2014 serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara tidak langsung telah memberikan dukungan dan bantuan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

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, 27 Januari 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Deksripsi Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	4
2. Kandungan Kimia dan Khasiat Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	5
3. Simplisia dan Ekstrak	6
4. Fraksinasi	8
5. <i>Ascaridia galli</i>	9
6. Ayam <i>gallus</i>	11
7. Antelmintik	12
8. Pirantel Pamoat	13
B. Kerangka Berpikir	13
C. Hipotesis	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
1. Tempat Penelitian	15
2. Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	15
1. Alat Penelitian	15
2. Bahan Penelitian	15
C. Prosedur Penelitian	16
1. Determinasi Tanaman Biji Pepaya	16
2. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan Simplisia	16
3. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	16
4. Pembuatan Fraksinasi Biji Pepaya	16
5. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak dan Fraksi Biji Pepaya	17
6. Penapisan Fitokimia	18
7. Penetapan Dosis Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya dan Pirantel Pamoat	19
8. Pembuatan Sediaan Uji dan Pembanding	20
9. Penyiapan Telur Infektif <i>Ascaridia galli</i>	20
10. Perlakuan Pada Hewan	21
11. Uji <i>In Vivo</i> Efek Antelmintik Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya	21
12. Analisis Data	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Determinasi	23
1. Determinasi Tanaman	23
2. Determinasi Cacing <i>Ascaridia galli</i>	23
B. Hasil Ekstraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	23
C. Hasil Fraksinasi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	25
D. Hasil Penapisan Fitokimia	25
E. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	26
F. Uji <i>In Vivo</i> Aktivitas Antelmintik Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Terhadap Cacing <i>Ascardia galli</i>	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Sistem Penapisan Fitokimia Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya	19
Tabel 2. Perlakuan Hewan Uji	22
Tabel 3. Hasil Ekstraksi Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	24
Tabel 4. Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	25
Tabel 5. Hasil Penapisan Fitokimia Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya	26
Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Biji Pepaya	26
Tabel 7. Hasil Perhitungan Jumlah Cacing <i>Ascaridia galli</i> yang hidup pada masing- masing kelompok perlakuan	29
Tabel 8. Persentase Mortalitas Cacing <i>Ascaridia galli</i> Pada Kelompok Kontrol Positif dan dosisi uji	30



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Tanaman Pepaya	4
Gambar 2. Siklus Hidup Cacing <i>Ascaridia galli</i>	10
Gambar 3. Cacing <i>Ascaridia galli</i> Yang Terinfeksi	12
Gambar 4. Fraksinasi Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	17
Gambar 5. Ekstrak Kental Biji Pepaya	27



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	38
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya	39
Lampiran 3. Surat Keterangan Determinasi Buah Pepaya	40
Lampiran 4. Surat Keterangan Determinasi Cacing <i>Ascaridia galli</i>	41
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi Biji Pepaya	42
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Fraksi Etil Asetat Biji Pepaya	43
Lampiran 7. Perhitungan Dosis Sediaan Uji dan Pembanding	44
Lampiran 8. Perhitungan Volume Oral Kelompok Dosis Uji dan Pembanding	46
Lampiran 9. Perhitungan Mortalitas Cacing <i>Ascaridia galli</i> pada masing- masing kelompok pengobatan	49
Lampiran 10. Hasil Analisis Statistik Persentase Mortalitas Cacing <i>Ascaridia galli</i> pada masing- masing kelompok pengobatan	52
Lampiran 11. Data Slope Berat Badan	57
Lampiran 12. Pengumpulan Bahan Simplisia	61
Lampiran 13. Proses Ekstraksi Dengan Metode Maserasi	62
Lampiran 14. Proses Fraksinasi Etil Asetat Biji Pepaya	63
Lampiran 15. Hasil Penapisan Fitokimia Fraksi Etil Asetat	64
Lampiran 16. Proses Penyiapan Telur Infektif Cacing <i>Ascaridia galli</i>	65
Lampiran 17. Proses Uji Aktivitas Antelmintik Secara <i>In Vivo</i>	66
Lampiran 18. Alat dan Bahan Penelitian Pada Uji Antelmintik	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit yang disebabkan oleh cacing *Ascaridia galli* dikenal dengan nama *Ascariosis*. *Ascariosis* menimbulkan kerugian dalam bidang peternakan, apalagi komoditas ternak ayam memegang peranan penting dalam penyediaan protein hewani, baik untuk produksi daging maupun produksi telur (Rian Nurhasanah 2016). *Ascariosis* tidak menimbulkan kematian tetapi secara ekonomis merugikan. Pertumbuhan ayam yang terinfeksi cacing *Ascaridia galli* menjadi terhambat hingga 38% sehingga di akhir pemeliharaan didapat berat badan ayam yang rendah (Tabbu 2002).

Cacing *Ascaridia galli* merupakan cacing yang banyak menyerang usus halus pada unggas seperti ayam (Tabbu 2002). Penggunaan cacing *Ascaridia galli* pada penelitian dikarenakan ayam lebih sering dikonsumsi oleh manusia, serta mudah didapat (Tiwow dkk. 2013). Prevalensi penyakit cacingan pada tahun 2008 tidak menunjukkan peningkatan yaitu 46,8% (Depkes RI 2008). Pengobatan infeksi *ascariasis* pada umumnya masyarakat menggunakan obat antelmintik. Kejadian penyakit cacingan disebabkan oleh sistem pemeliharaan dan iklim yang memungkinkan hidup dan berkembangnya cacing. Cacingan pada ternak ayam dapat menyebabkan perdarahan, diare, peradangan (Tabbu 2002). *Ascaridia galli* merupakan jenis cacing nematoda parasit yang sering ditemukan pada unggas.

Antelmintik atau obat cacing adalah obat yang digunakan untuk memberantas atau mengurangi cacing, atau larva cacing baik dalam saluran pencernaan maupun di jaringan tubuh lainnya pada manusia atau hewan. Salah satu obat antihelmintik kimia adalah pirantel pamoat. Mekanisme kerja pirantel pamoat adalah bekerja secara langsung mempengaruhi kontraksi otot cacing dengan menginaktivasi asetilkolin esterase, yaitu suatu enzim yang berfungsi untuk mendegradasi asetilkolin. Hambatan degradasi asetilkolin menyebabkan, blokade depolarisasi neuromuskular dan terjadi paralisis (Priyanto 2008). Obat cacing atau antelmintik yang ada saat ini masih dilaporkan mengakibatkan beberapa efek samping. Efek samping dari antelmintik diantaranya berupa

gangguan lambung, demam, mual, muntah dan reaksi alergi dan kontra indikasi yang perlu diperhatikan pada pemakaian antelmintik (Tjay dan Rahardja 2007).

Pengendalian penyakit cacing terutama *ascariasis* dapat dilakukan dengan menggunakan obat kimia maupun obat tradisional. Penggunaan obat kimia dapat menyebabkan efek samping. Penggunaan obat dari bahan alam mempunyai kelebihan yaitu mudah didapatkan, dan efek samping yang ditimbulkan relatif kecil bagi kesehatan. Penelitian yang sudah dilakukan yaitu menggunakan infus akar, infus biji, dan infus daun pepaya sebagai *antelmintik* (Rina widiaستی 2015). Biji pepaya merupakan salah satu alternatif pengobatan cacing dan berpotensi sebagai antelmintik (Kotta dkk 2014). Khasiat antelmintik dari pepaya dikarenakan kandungan alkaloid dan flavonoidnya (Mahartiny dkk 2014). Tanaman pepaya telah lama dikenal sebagai obat dari mulai akar, batang, daun, getah, buah dan biji. Biji pepaya mengandung senyawa glikosida benzyl isotiosianat dan alkaloid carpain yang berkhasiat sebagai antelmintik (Kotta dkk. 2014, Kermanshai *et al.* 2001). Minyak biji pepaya yang berwarna kuning diketahui mengandung 71,60% asam oleat, 15,13% asam palmitat, 7,68% asam linoleat, 3,60% asam stearat, dan asam-asam lemak lain dalam jumlah relatif sedikit atau terbatas (Warisno 2003). Biji pepaya diketahui mengandung senyawa kimia lain seperti golongan fenol, alkaloid, dan saponin. Biji pepaya juga mempunyai aktivitas farmakologi daya antiseptik terhadap bakteri penyebab diare, yaitu *Escherichia coli* dan *Vibrio cholera* (Warisno, 2003).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pepaya mempunyai aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan nilai LC_{50} pada konsentrasi 4,42% (Rina 2015). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fraksi etil asetat biji pepaya memiliki potensi lebih baik sebagai antelmintik, terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan LC_{50} sebesar 12,3509 mg/ml (Utami 2018). Penelitian efek antelmintik biji pepaya terhadap cacing *Ascaris suum* secara *in vitro* sudah pernah dilakukan oleh Agarti *et al.* (2017) penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa biji pepaya memiliki aktivitas antelmintik yang setara dengan pirantel pamoat.

Berdasarkan hal-hal diatas tersebut, maka dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antelmintik fraksi etil asetat ekstrak etanol 70% biji pepaya

terhadap cacing *Ascaridia galli* pada ayam *Gallus gallus* secara *in vivo*. Uji aktivitas antelmintik dilakukan dengan menginfeksi secara oral 500 telur cacing infeksi *Ascaridia galli* terhadap ayam *Day Old Chicken* (DOC). Pengamatan dilakukan dengan pembedahan ayam *Day Old Chicken* (DOC) dan diambil usus halusnya untuk memperoleh cacing *Ascaridia galli* yang terdapat di dalam usus halus.

B. Permasalahan Penelitian

Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah fraksi etil asetat ekstrak etanol 70% biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* pada ayam *Gallus gallus*.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik fraksi etil asetat ekstrak etanol 70% biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap cacing *Ascaridia galli* pada ayam *Gallus gallus*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dan kegunaan biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang dapat dijadikan sebagai antelmintik dan diharapkan bermanfaat sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional khususnya untuk pengobatan penyakit cacing.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarti MB, Ibrahim M, Alfiana S, Sasturi SM, Sutrisna EM. 2017. The Activities Of Anthelmintic Infusa Of Papaya Seeds (*Carica papaya* L.) Against Worms *Ascaris Summ* (Study Invitro). *Biologi*. 6(5).
- Agoes A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medika. Jakarta.
- Arum RH, Satiawihardja B, Kusumaningrum HD. 2014. Aktivitas Antibakteri Getah Pepaya Kering terhadap *Stahpylococcus aureus* Pada Dangka. Dalam *Jurnal Teknologi Industri Pangan*. Vol. 25 No. 1. Hlm 69.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2008. *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Hlm. 25-27
- Badan POM RI. 2011. *Acuan Sediaan Herbal* Edisi 1. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta Hlm. 47-48
- Badan POM RI. 2012. *Acuan Sediaan Herbal Vol. 7 Edisi I*. Direktorat Obat Asli Indonesia. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta, Hlm 43.
- Balqis U, Tiuria R, Priosoeryanto BP, Darmawi. 2007. Poliferrasi Sel Goblet Duodenum, Jejunum, Ileum Ayam Petelur yang Diimunisasi dengan Protein Ekskretori/ Sekretori *Ascaridia galli*. *Jurnal Kedokteran Hewan*. Hlm 70-75
- Darwati,S.,B.Pangestu dan H.S.Imam Rahayu.2002. Kararakteristik genetik eksternal ayam merawang. Pros.Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor, 30 September - 1 Oktober 2002. Puslitbang Peternakan Bogor. Hlm. 271-273
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* (I) jilid 1. Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan social Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta, Hlm 51-52.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Edisi I. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Jakarta, Hlm 9.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Profil Kesehatan Indonesia*. www.depkes.go.id.
- Dewi NE. 2011 . Uji Aktivitas Antelmintik Fraksi N-Heksan Akar Daruju (*Achantus ilicifolius* L.) Terhadap Larva 3 *Ascaridia galli* Secara *In vivo* . Skripsi. UHAMKA. Jakarta. HLM. 46.

- Dwianita WU. 2018. Uji Aktivitas Antelmintik Fraksi Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya California (*Carica papaya* L) Kering Dengan Metode Maserasi Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara *In vivo* . Skripsi. UHAMKA. Jakarta.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. 2002. *Buku panduan teknologi ekstrak*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta, Hlm 3-7.
- Food and Drug Administration (FDA). 2002 *Guidance For Industry Effectiveness of Anthelmintic: Spesific Recommendation for Poultry Gallus-Gallus*. Center for Veterinary Medicine, Rockville, MD. USA. Hlm.4.
- Goldsmith RS. 1995. Farmakologi Klinik Obat-Obat Antelmintik. Dalam: Katzung BG (ed.). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi IV. Terjemahan: Agoes A, Chaidir J, Munaf S, Tanzil S, Kamaludin MT, Nattadiputra S, Y Leilani F, Aziz S, Theodorus. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 837-852.
- Hadidjaja P, Margono SS. 2011. Dasar Parasitologi Klinik. Edisi 1. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm. 121.
- Hanafiah KA 2000. Rancangan *Percobaan Teori dan Aplikasi*. PT. Raja Gafindo Persada. Jakarta. Hlm.6-7.
- Hanani E. 2015. *Analisi Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm 17-22.
- Hanani E. 2016. *Analisi Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm 13-14.
- Hidayat S, Napitupulu RM. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Penerbit Penebar Swadaya Grup. Jakarta. Hlm. 316
- Husein OB, Mathew C, Adja Taofek O, Ajiboye. 2015. Antiulcerogenic activity of aqueous extrac of *carica papaya* seed on indometthacin -induced peptic ulcer in male abino rats. *Journal of integrative Medicine*. Vol 13. Hlm 2
- Iman F, Waluyo J, Asyiah LN. 2015. Pengaruh Varietas Konsentrasi Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassis alata* L) terhadap Mortalitas Cacing *Ascaris Suum* Dewasa secara *In Vitro*. Pancoran. Hlm. 71-82
- Jain P, Singh S, Singh SK, Verma SK, Kharya MD, Solanki S. 2013. Anthelmintic Potential Of Herbal Drugs. *International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Science*. Hlm 412-427.
- Katzung, B.G. 2014. *Farmakologi dasar dan klinik*. Penerjemah: dr. Brahm U. pendit. Edisi 12(2). Buku kedokteran EGC. Jakart, Hlm. 1062-1071.
- Kotta MP, Fatimawali, Supriati HS. 2014. Formulasi Dan Uji Eektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antelmintik Terhadap Cacing *Ascardia galli* Secara *In Vitro*. *Ilmiah Farmasi*. 3(4):58-64.

- Kusumamihardja S. 1989. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB. Bogor. Hlm. 324-325.
- 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*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Mahartiny MN, Payani NPS, Devi PKS, Yulita S, Astuti KW, Oka IBM. 2014. Uji Aktivitas Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Pepaya Pada Cacing Gelang Babi. *Jurnal Universitas Udayana*. Denpasar
- Marjoni, R. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia*. CV Trans Info Media. Jakarta, Hlm 20-24, 29, 50, 64, 88. *study. J Med Food*. 10(1):194-196.
- Patra G, Lyngdoh WM, Ali MA, Prava M, Chanu KV, Tolengkomba TC, Das G, Prasad H, Devi LI, Devi IK. 2010. Comparative Anthelmintic Efficacy of Pineapple and Neem Leaves in Broiler Chickens Experimentally Infected with *Ascaridia galli*. *International Journal of Poultry Science*. Hlm 1120-1121.
- Plantamor. 2018. *Plantamor Situs Dunia Tumbuhan, Informasi Spesies Pepaya*. <http://www.plantamor.com>. Diakses : 29 mei 2018
- Pratiwi L, Fudoli A, Martien R, dan Pramono S. 2016. Ekstrak Etanol, Ekstrak Etil Asetat, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi n-Heksan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L). Sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. Vol. No 1. Hlm 75.
- Priyanto. 2010. *Farmakologi Dasar*. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi, Depok, Hlm 113-114.
- Rasyaf, M. 2008. *Panduan Bertenak Ayam Pedaging*. Jakarta: Jakarta: Penebar Swadaya.
- Raymond C. Rowe, Paul J. Sheskey, Marian E. Quin 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipient*. London: The Pharmaceutical Press.
- Rehena JF. 2010. In Vitro Activities Of Test Of Papaya Leaf Extract (*Carica Papaya* Linn) as an Antimalaria Agen *Jurnal Ilmu Dasar*, 11 (1), 96-100
- Rian, N. 2016. Antelmintik Ekstrak Rimpang Paku (*Drynaria quercifolia*) Terhadap Mortalitas Cacing *Ascaridia galli* Secara In Vitro
- Rina W, Ana M. 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Waktu Kematian Cacing *Ascaridia galli* Schrank Secara In Vitro.

- Sahu S, Sahu S. 2014 Alteration In Lymphocyte Responses In Whiten Leg Hom Chicks with Experimental Different Doses of Infection of *Ascaridia galli*. *International Journal of Recent Scientific Research*. 5(2): 375-378
- Sardjono TW. 2017. *Helmintologi Kedokteran Dan Veterine*. Universitas Brawijaya Press. Malang, Hlm 66-68.
- Simon MK, Jegede CO 2013. Phytochemical Screening and Anthelmintic Evaluations of The Stem Bark of *Azzeria africana* SM (Keay, 1989).
- Suprijatna E, Atmomarsono U, Kartasudjana R. 2005. Ilmu Dasar Ternak Ungga. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm. 8,10,16,35,39, 204-205.
- Suyatna FD. 2016. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 6. Bagian Farmakologi Fakultas kedokteran universitas Indonesia, Jakarta. Hlm 552.
- Syarif A, Elysabeth. 2007. Antelmintik. Dalam: Gunawan SG, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysabeth (eds.). *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI. Jakarta. Hlm. 541-550
- Suyatna FD. 2016. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 6. Bagian Farmakologi Fakultas kedokteran universitas Indonesia, Jakarta. Hlm 552.
- Tabbu, C. R. 2002. Penyakit Ayam dan Penanggulangannya. Penyakit Asal Parasit, Non Infeksius dan Entomologi Kompleks. Vol. 2. Kanisius. Yogyakarta, Hlm 73.
- Tiwow D, Bodhi W, Kojong NS. 2013. Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catecu*) Terhadap caing *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia gally* Secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(2):77.
- Tjay TH, Rahardja K. 2013. *Obat-obat penting khasiat, penggunaan, dan efek-efek sampingnya*. PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta, Hlm 196.
- Tjokopranoto R, Rosnaeni, Nathalia MY. 2011. Anthelmintic Effect of Ethanol Extract of Pare Leaf (*Momordica charantia* L.) Against Female *Ascaris suum* Worm *In Vitro*. *Jurnal Medika Planta*. 1 (4). 33-39.
- Tracy JW, Webster LT. 2015. Obat-obat yang Digunakan Dalam Kemoterapi Helminthiasis. Dalam: Gilman AG (ed). *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi 10. Terjemahan Musadad A, Soemardji AA, Nawawi A, Retnoningrum DS, Sukandar EY, Adnyana IK, Setiadi L, Immaculata M, Singgih M, Kusumadiyani S, Soebito S, Asyarie S, Suwendar, Syarif WR. EGC. Jakarta. Hlm. 1095, 1109-1110.

Velkers FC, Dieho K, Pecher FWM, Vernooji JCM, Van EJH. 2011. Efficacy of Allicin from Garlic Against *Ascaridia galli* Infection in Chickens. *Poultry Science Association Inc.* **90**: 364-368.

Villegas HMM, Orgaez BR , Vivar RIR, Acosta TJFJ, Gonzalez MM, Farfan CM.2011. Ovicidal and Larvacidal Activity of The crude Extracts fro *Phytolacca icosandra* Against *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology.* 179: 100-106

