



**UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) KERING DARI BERBAGAI UKURAN PARTIKEL SERBUK
SIMPLISIA DENGAN METODE MASERASI TERHADAP
CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO***

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**Disusun oleh:
Amallia Solikhah
1404015025**

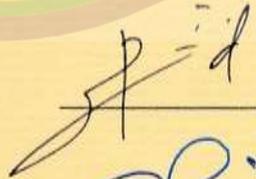


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
JAKARTA
2019**

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) KERING DARI BERBAGAI UKURAN PARTIKEL SERBUK
SIMPLISIA DENGAN METODE MASERASI TERHADAP
CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Amallia Solikhah, NIM 1404015025

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		16/2/19
<u>Penguji I</u> Elly Wardani, M. Farm., Apt.		16/03/19
<u>Penguji II</u> Lusi Putri Dwita, M. Si., Apt.		12/03/19
<u>Pembimbing I</u> Dr. Priyanto, M. Biomed., Apt.		14/03/19
<u>Pembimbing II</u> Rindita, M.Si.		14/03/19
Mengetahui		21/3.19
<u>Ketua Program Studi</u> Kori Yati, M.Farm., Apt.		

Dinyatakan lulus pada tanggal : 16 Februari 2019

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L) KERING DARI BERBAGAI UKURAN PARTIKEL SERBUK SIMPLISIA DENGAN METODE MASERASI TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO*

Amallia Solikhah
1404015025

Biji pepaya (*Carica papaya* L.) berpotensi sebagai antelmintik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik ekstrak etanol 70% biji pepaya kering menggunakan metode maserasi yang berasal dari serbuk simplisia dengan derajat kehalusan berbeda terhadap cacing *Ascaridia galli* Schrank secara *in vitro*. Masing-masing ekstrak biji pepaya dan pirantel pamoat sebagai kontrol positif dibagi menjadi 5 konsentrasi. Hasil pengujian penapisan fitokimia, ekstrak biji pepaya mengandung senyawa alkaloid, flavanoid, saponin, dan tanin. Orientasi dilakukan terlebih dahulu untuk penentuan konsentrasi uji. Data yang diperoleh berupa persentase kematian cacing dan kemudian dianalisis dengan menggunakan regresi linier untuk mendapatkan LC₅₀. Hasil uji aktivitas menunjukkan ekstrak dengan ukuran partikel no *mesh* 40, *mesh* 60, *mesh* 80 memiliki aktivitas dengan nilai LC₅₀ sebesar 214,7335 mg/ml, 159,8453 mg/ml, 60,6038 mg/ml, dan LC₅₀ pirantel pamoat sebesar 8,7437 mg/ml. Potensi relatif masing-masing ekstrak biji pepaya dengan ukuran no *mesh* 40,60, dan 80 adalah 0,0407, 0,0547, 0,1442. Ekstrak *mesh* 80 memiliki aktivitas paling baik dengan LC₅₀ 60,6038 mg/ml dan memiliki potensi relatif 0,1442.

Kata Kunci : Antelmintik, Biji Pepaya, *Ascaridia galli*, maserasi, LC₅₀, ukuran simplisia

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul:

“UJI AKTIVITAS ANTELMINTIK EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L) KERING DARI BERBAGAI UKURAN PARTIKEL SERBUK SIMPLISIA DENGAN METODE MASERASI TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO*”.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.

Terselesaikannya penelitian dan skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih 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 Tuti Wiyati, M.Farm., Apt., 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. Ibu Rindita, M.Si., 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. Orang tua tercinta Bapak Joko Suparno dan Ibu Sri Wiyarni atas doa dan dorongan semangatnya baik moril dan material, serta adik-adikku tersayang Bima Candra, Ridho Widiyanto, dan Drajat Firdaus yang selalu ada memberikan kasih sayang, doa dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis.
12. Ari Virawan sahabat dan teman yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis.
13. Seluruh staf laboratorium dan akademik FFS UHAMKA.
14. Teman-teman angkatan 2014 khususnya Tim Antelmintik yang tidak dapat disebutkan satu persatu, serta para sahabat, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dorongan semangatnya.

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, 30 Januari 2018

Penulis



DAFTAR ISI

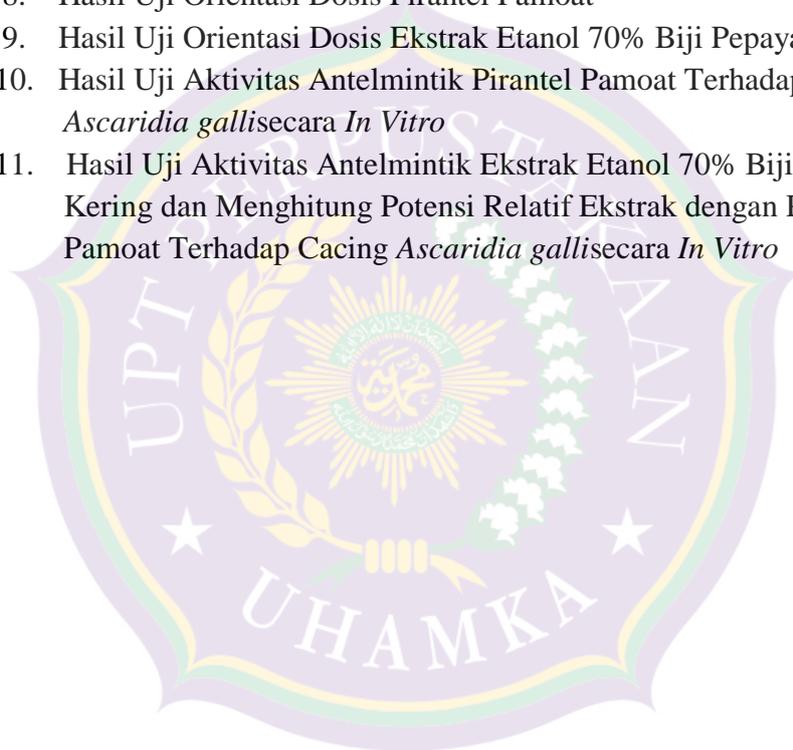
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Deskripsi Tanaman Pepaya (<i>Carica Papaya L.</i>)	4
2. Kandungan dan Khasiat	5
3. Simplisia dan Derajat Kehalusan	5
4. Ekstrak dan Ekstraksi	6
5. Maserasi	6
6. Cacingan	7
7. Cacing <i>Ascaridia galli</i>	7
8. Pirantel Pamoat	9
B. Kerangka Berfikir	10
C. Hipotesis	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	12
1. Tempat Penelitian	12
2. Waktu Penelitian	12
B. Alat dan Bahan	12
1. Alat Penelitian	12
2. Bahan Penelitian	12
C. Prosedur Penelitian	13
1. Determinasi Tanaman	13
2. Determinasi Hewan	13
3. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan Simplisia	13
4. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	13
5. Karakteristik Ekstrak	13
6. Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	14
7. Penyiapan Hewan Uji	15
8. Uji Pendahuluan Antelmintik	15
9. Pelaksanaan Uji Aktivitas Antelmintik secara <i>In Vitro</i>	17
10. Analisa Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Determinasi Tanaman	18
B. Determinasi Hewan	18

C. Ekstraksi	19
D. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	20
E. Penapisan Fitokimia	22
F. Uji Pendahuluan Antelmintik	23
G. Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya dan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia galli</i>	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38



DAFTAR TABEL

	Halaman]
Tabel 1. Macam-macam Metode Ekstraksi	6
Tabel 2. Sistem Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	15
Tabel 3. Hasil Ekstraksi Biji Pepaya Kering	19
Tabel 4. Hasil Organoleptik Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Kering	20
Tabel 5. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Kering	21
Tabel 6. Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Kering	22
Tabel 7. Hasil Uji Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Kering	22
Tabel 8. Hasil Uji Orientasi Dosis Pirantel Pamoat	24
Tabel 9. Hasil Uji Orientasi Dosis Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Kering	24
Tabel 10. Hasil Uji Aktivitas Antelmintik Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia gallisecara In Vitro</i>	26
Tabel 11. Hasil Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Kering dan Menghitung Potensi Relatif Ekstrak dengan Pirantel Pamoat Terhadap Cacing <i>Ascaridia gallisecara In Vitro</i>	26



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah dan Biji Pepaya	4
Gambar 2. Cacing <i>Ascaridia galli</i> dan ukuran cacing	18
Gambar 3. Serbuk Biji Pepaya	21
Gambar 4. Hubungan Log Konsentrasi dengan Probit	27
Gambar 5. Hubungan Log Konsentrasi dengan % Kematian <i>Mesh</i> 40	28
Gambar 6. Hubungan Log Konsentrasi dengan % Kematian <i>Mesh</i> 60	28
Gambar 7. Hubungan Log Konsentrasi dengan % Kematian <i>Mesh</i> 80	29



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	38
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	39
Lampiran 3. Pelaksanaan Uji Aktivitas Uji Anthelmintik secara In-Vitro	40
Lampiran 4. Hasil Determinasi Tanaman	41
Lampiran 5. Hasil Determinasi Hewan	42
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya	43
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan	44
Lampiran 8. Orientasi Konsentrasi Pirantel Pamoat	45
Lampiran 9. Orientasi Konsentrasi Ekstrak Etanol 70% biji pepaya <i>mesh</i> 40	46
Lampiran 10. Orientasi Konsentrasi Ekstrak Etanol 70% biji pepaya <i>mesh</i> 60	47
Lampiran 11. Orientasi Konsentrasi Ekstrak Etanol 70% biji pepaya <i>mesh</i> 80	48
Lampiran 12. Perhitungan LC50 Pirantel Pamoat	49
Lampiran 13. Perhitungan LC50 Ekstak Etanol 70% Biji Pepaya <i>mesh</i> 40	50
Lampiran 14. Perhitungan LC50 Ekstak Etanol 70% Biji Pepaya <i>mesh</i> 60	51
Lampiran 15. Perhitungan LC50 Ekstak Etanol 70% Biji Pepaya <i>mesh</i> 80	52
Lampiran 16. Dokumen Penelitian	53
Lampiran 17. Hasil Penapisan fitokimia	57

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecacingan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang masih tersebar luas di seluruh dunia terutama di negara-negara berkembang dengan PHBS dan sanitasi yang buruk. Pada Tahun 2015, World Health Organization (WHO) melaporkan lebih dari 24 % populasi dunia terinfeksi kecacingan dan 60% diantaranya adalah anak-anak. Penyebaran penyakit ini adalah terkontaminasinya tanah dengan tinja yang mengandung telur dan atau larva cacing. Infeksi dapat terjadi bila telur infeksi atau larva masuk ke dalam tubuh melalui mulut bersama makanan dan minuman yang terkontaminasi telur cacing atau tercemar tangan yang kotor. Askariasis merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing Askaris (Fahrimal dan Raflesia 2002).

Cacing merupakan parasit pada manusia maupun hewan yang sifatnya merugikan dan manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus yang menyebabkan masalah kesehatan. Terdapat jenis nematoda usus yang ditularkan melalui tanah yang disebut dengan “*Soil Transmitted Helminths*” yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Trichuris trichiuria* (Gandahusada dkk 1998). Infeksi parasit pada ternak juga dapat mengganggu kesehatan pada manusia. Selain itu, manusia dapat tertular cacing parasit, akibat mengkonsumsi hewan ternak yang terinfeksi cacing parasit (Fahrimal dan Raflesia 2002).

Jenis nematoda yang ditemukan pada ayam kampung adalah *Ascaridia galli*. Penyebab tingginya ayam kampung terinfeksi *Ascaridia galli* karena sistem pemeliharaannya secara tradisional, yaitu ayam kampung tidak dipelihara dalam kandang, sehingga ayam menjadi mudah terinfeksi (Budiman 2007). Infeksi cacing *Ascaridia galli* menyebabkan luas permukaan vili usus halus ayam 20% lebih kecil dari pada kelompok tanpa infeksi dan terjadi perlambatan pertumbuhan sebesar 12,31% (Balqis 2015).

Antelmintik adalah obat yang digunakan untuk memberantas atau mengurangi cacing dalam lumen usus atau jaringan tubuh. Kebanyakan obat cacing diberikan secara oral, pada saat makan atau sesudah makan. Beberapa obat

cacing perlu diberikan bersama dengan pencahar (Dirjen POM 2007). Antelmintik menyebabkan paralisis, sehingga mengganggu metabolisme. Kebanyakan antelmintik tidak terabsorpsi dengan baik di saluran pencernaan sehingga memungkinkan kontak secara langsung dengan cacing (Priyanto 2010). Saat ini sudah banyak tersedia antelmintik baru yang lebih spesifik dengan kerja lebih efektif, salah satunya pirantel pamoat. Pirantel pamoat merupakan antelmintik dengan dosis tunggal dan angka penyembuhannya cukup tinggi. Namun obat ini memiliki efek samping antara lain gangguan saluran cerna, demam dan sakit kepala, sehingga perlu alternatif pengobatan yang lebih aman bagi masyarakat yaitu dengan menggunakan obat bahan alam (Priyanto 2010).

Salah satu tanaman yang bagiannya berkhasiat sebagai antelmintik adalah pepaya (*Carica papaya* L), hanya saja biji pepaya sering kali tidak dimanfaatkan dan hanya dibuang begitu saja. Biji pepaya dipercaya dapat mengobati cacingan terutama askaris (cacing gelang). Secara empiris masyarakat menggunakan biji pepaya sebagai obat cacing dengan mengkonsumsi air seduhan (Kalie dan Baga 2008). Pada biji pepaya, rasa pahit ini disebabkan oleh kandungan alkaloid karpain. Karpain merupakan suatu alkaloid golongan alkaloid bebas (Martha dkk 2011).

Banyak metode ekstraksi yang digunakan untuk memperoleh bahan aktif yang terkandung di dalam tanaman obat, sehingga mengoptimalkan khasiat suatu simplisia. Salah satu metode ekstraksi adalah maserasi yaitu merendam serbuk simplisia dalam pelarut, pada suhu kamar sehingga kerusakan atau degradasi metabolit dapat diminimalisir. Keuntungan cara ini mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai (Istiqomah 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai aktivitas antelmintik dari ekstrak etanol biji pepaya hasil maserasi dari serbuk simplisia dengan dengan berbagai ukuran partikel. Adapun ukuran partikel yang akan digunakan yaitu, no *mesh* 40 (agak kasar), 60 (serbuk halus) dan 80 (sangat halus). Semakin besar nomor mesh yang digunakan, maka semakin halus suatu serbuk tetapi semakin kecil nomor mesh maka semakin kasar suatu serbuk (Kemenkes 2011). ukuran partikel suatu

obat dapat mempengaruhi pelepasannya dari bentuk-bentuk sediaan yang diberikan secara oral, parenteral, rektal, dan topikal. Dalam bidang pembuatan tablet dan kapsul, pengendalian ukuran partikel sangat penting sekali dalam mencapai sifat aliran yang diperlukan dan pencampuran yang benar dari granul dan serbuk (Martin dan Cammarata 1993). Penurunan ukuran partikel dapat meningkatkan laju absorpsi dan berpengaruh pada proses pelarutan. Pengurangan ukuran partikel berperan tidak hanya pada laju penyerapan tetapi juga pada kecilnya derajat kelarutan suatu senyawa (Gaikwad 2010). Nilai rendemen yang tinggi menjadi parameter untuk menunjukkan proses ekstraksi zat aktif dari serbuk simplisia yang mana yang berlangsung paling efektif. Data yang diamati adalah jumlah cacing yang mengalami paralisis atau mati, untuk menentukan LC₅₀ menggunakan regresi linear dari ekstrak etanol 70% pada biji pepaya kering (*Carica papaya L.*).

B. Permasalahan Penelitian

Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) telah diketahui memiliki khasiat sebagai antelmintik dengan konsentrasi 16% b/v. Untuk meningkatkan hasil ekstraksi namun dengan memperkecil ukuran partikel maka diperlukan variasi dengan ukuran partikel yang berbeda. Berdasarkan yang telah dipaparkan dalam latar belakang, dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu apakah perbedaan ukuran partikel simplisia (dari ayakan nomor 40, 60, dan 80) ekstrak etanol 70% biji pepaya kering memiliki aktivitas antelmintik yang berbeda terhadap cacing *Ascaridia galli*.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari derajat kehalusan serbuk simplisia biji pepaya kering yang berbeda (nomor *mesh* 40, 60, dan 80) terhadap hasil pengujian aktivitas ekstrak etanol 70% pada cacing *Ascardia galli* secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan dan informasi secara ilmiah bahwa penggunaan biji pepaya kering yang diolah menjadi ekstrak dengan berbagai derajat kehalusan dapat memberikan aktivitas antelmintik yang berbeda terhadap cacing *Ascaridia galli*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-rofaai A, Rahman WA, Sulaiman SF. 2011. *In Vitro* Anthelmintic Activity of Cassava (*Manihot esculenta*) Extract on *Trichostrongyloid* Larvae. *School of Biological Science*. 2(4):233-236.
- Antari NMRO, Wartini NM, Mulyani S. 2015. Pengaruh Ukuran Partikel dan Lama Ekstraksi Terhadap Karakteristik Ekstrak Warna Alami Buah Pandan (*Pandanus tectorius*). Dalam: *Jurnal Manajemen Agroindustri*. Universitas Udayana, Bali. Hlm. 30-40.
- Balqis U. 2015. Jumlah Sel Goblet pada usus Halus Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) yang terinfeksi *Ascaridia galli* secara Alami. *Jurnal Med. Vet* 9(1-2)
- Budiman, R. 2007. Pengaruh Penambahan Bubuk Bawang Putih pada Ransum terhadap Gambaran Darah Ayam Kampung yang Diinfeksi Cacing Nematoda (*Ascaridia galli*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor ; Hlm. 64.
- Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hlm 3,5, 31.
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hlm. 13-14.
- Departemen Kesehatan RI. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hlm. 7.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm. 171.
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I. Suplemen II*. Direktorat jenderal bina kefarmasian dan alat kesehatan, Jakarta. Hlm. 107.
- Dirjen POM. 2007. *Farmakologi dan terapi*. FKUI, Jakarta.
- Djajanegara I., & Prio Wahyudi, 2009. Pemakaian Sel HeLa dalam Uji Sitotoksitas Fraksi Kloroform dan Etanol Ekstrak Daun *Annona squamosa*, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Hlm 7-11, 1693-1831.
- Fahrimal, Raflesia. 2002. Derajat infestasi nematode gastrointestinal pada ayam buras yang dipelihara secara semi intensif dan tradisional. *Jurnal Med. Vet*. 2(2): 114-118.

- Gandahusada, Henry, Wita. 1998. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi III. Gaya Baru, Jakarta.
- Tjitrosoepomo. 2005. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjadarmada University Press.
- Guntarti A, Maulida R. 2015. Pengaruh Ukuran Partikel Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) Terhadap Rendemen Ekstrak Dan Kandungan Total Antosianin. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Hlm. 14.
- Hamzah A, Hambal M, Balqis U, Darmawi, Maryam, Rasmaidar, Athaillah F, Muttaqien, Azhar, Ismail, Rastina, Eliawardani. 2016. Aktivitas Anthelmintik Biji *Veitchia merrillii* Terhadap *Ascaridia galii* Secara In Vitro. Dalam: *Traditional Medicine Journal*. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Hlm. 55-62.
- Hanani E. 2016. *Analisis Fitokimia*. EGC, Jakarta. Hlm. 10-13.
- Hidayat S, Napitupulu RM. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Penerbit Penebar Swadaya Grup. Jakarta. Hlm. 316.
- Illing I, Safitri W, Erfiana. 2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. Dalam: *Jurnal Dinamika*. Hlm. 80-81.
- Irianto, Koes. 2009. *Panduan Praktikum Parasitologi Dasar untuk Paramedis dan Non Paramedis*. Bandung : Yrama Widya.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*). UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Kalie M, Baga. 2008. *Bertanam Pepaya*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Kemenkes RI. 2011. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Suplemen II. Direktorat Jendral Bina kefarmasian dan alat kesehatan. Jakarta; Hlm 107.
- Kemenkes RI. 2012. *Pedoman Pengendaian Cacingan*. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jendral PP dan PL. Jakarta; Hlm 1.
- Kotta MP, Fatimawali, Supriati HS. 2014. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Anthelmintik Terhadap *Cacing Ascaridia Galli* Secara *In Vitro*. Dalam : *Jurnal Ilmiah Farmasi*. UNSRAT, Manado. Hlm. 58-64.
- Kumalasari E, Sulistyani N. 2011. Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) Terhadap *Candida albicans* Serta Skrining Fitokimia. Dalam: *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Hlm. 51-62.

- Kusumaningsih T, Asrilya NJ, Wulandari S, Wardani DRT, Fatikhin K. 2015. Pengurangan Kadar Tanin pada Ekstrak *Stevia rebaudiana* dengan Menggunakan Karbon Aktif. Dalam: *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*. Hlm 86.
- Marliana SD, Suryanti V, Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq.Swartz) dalam Ekstrak Etanol. Dalam: *Biofarmasi*. FMIPA UNS, Surakarta. Hlm. 26-31.
- Marsito. Bambang. 2008. *Ramuan Tradisional Untuk Kesehatan Anak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martha, Rahayu. 2011. Senyawa Alkaloid (Golongan Piridin – Piperidin). Universitas Jember. Jember.
- Maryam S. 2017. Isolasi Senyawa Flavonoid dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Uji Aktivitasnya sebagai Antimikroba. Fakultas Matematika dan Ilmu Alam UNS. Semarang. Hlm. 52.
- Milind, P and Gurditta. 2011. Basketfull Benefits of Papaya. *IRJP*, 2 (7): 6-12.
- Naim R. 2004. *Senyawa Antimikroba dari Tanaman*. Yogyakarta. Kanisius.
- Nugroho E. 1989. *Penyakit Ayam di Indonesia*. Eka Offest. Semarang. Hlm 46, 49.
- Priyanto.2008. *Farmakologi Dasar Untuk Mahasiswa Farmasi dan Keperawatan. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi*. Depok. Hlm. 113.
- Priyanto . 2009. *Toksikologi* (Leskonfi). Depok. Hlm 177.
- Priyanto. 2010. *Farmakologi Dasar*. Edisi II. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi. Depok. Hlm. 113-114.
- 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 UIN Allaudin, Makasar. Hlm. 1.
- Robiyanto, Kusuma R, Untari EK. 2018. Potensi Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) pada Cacing *Ascaridia galli* dan *Raillietina tetragona* Secara *In Vitro*. Dalam: *Pharmaceutical Sciences and Research*. Universitas Tanjungpura, Pontianak. Hlm. 81-89.
- Rosenthal. 2014. Farmakologi Klinis Obat Antelmintik. Dalam : Katzung BG. (Ed). Farmakologi Dasar dan Klinik. Edisi 12. Terjemahan : Staf Dosen Farmakologi. EGC. Jakarta. Hlm. 1070-1071.

- Saifudin A, Rahayu V, Teruna HY. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilm, Yogyakarta. Hlm 5.
- Sangi M, Runtuwene MRJ, Simbala HEI, Makang VMA. 2008. Analisis Fitokomia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. Dalam: *Chemistry Progress*. UNSRAT, Manado. Hlm. 47-53.
- Sapri, Fitriani A, Narulita R. 2014. Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia Terhadap Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Metode Maserasi. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Akademi Farmasi Samarinda, Kalimantan Timur. Hlm. 1-4.
- Sjahid LR. 2008. Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Syarif A, Elysabeth. 2007. Amubisid. Dalam: *Farmakologi dan Terapi*. S,G. Gunawan (ed). Edisi 5. Farmakologi Farkultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tabbu C. 2002. *Penyakit Ayam dan Penanggulanganya Penyakit Asal Parasit, Noninfeksius, dan Etiologi Kompleks*. Volume 2. Kanisius. Yogyakarta. Hlm. 73-76.
- Tracy, J.W. dan Webster, Jr., L.T. 2008. Goodman and Gilman: *Dasar Farmakologi Terapi, Vol. 2*. Editor G. Joel dan Limbird, L.E, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Tropicos. 1973. Carica papaya L. Species Plantarum 2: 1063. <https://tropicos.org>. Diakses 29 Mei 2018.
- Tjay, T.H., dan K. Raharja. 2007. Obat-obat penting khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya. Edisi keenam. PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Tjokropranoto 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.
- Wullur AC, Schaduw JK, Wardhani AN. 2012. Identifikasi Alkaloid pada Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). Jurusan Farmasi POLTEKES Manado, Manado. Hlm. 54-56.
- Yadav P, Kumar A, Vihan VS, Mahour K. 2009. *In Vitro* Adulticidal screening of Various Plant Extract Against *Haemonchus contortus*. *Journal of Pharmacy Research Vol.2*:1262-1263.

Yuniarti, T. 2008. Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional. Cetakan Pertama.
Yogyakarta: MedPress.

