



**AKTIVITAS ANTELMINTIK *IN VITRO* EKSTRAK ETANOL 70% BIJI  
PEPAYA (*Carica papaya* L.) MUDA YANG DIEKSTRAKSI DENGAN  
METODE MASERASI TERHADAP *Ascaridia galli***

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

**Disusun Oleh:**  
**Elva Widyastuti**  
**1404015115**





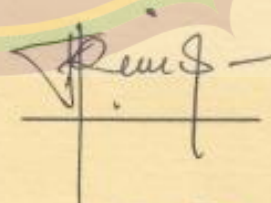

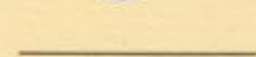


**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2019**

Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS ANTELMINTIK *IN VITRO* EKSTRAK ETANOL 70% BIJI  
PEPAYA (*Carica papaya* L.) MUDA YANG DIEKSTRAKSI DENGAN  
METODE MASERASI TERHADAP *Ascaridia galli***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :  
**Elva Widyastuti, NIM 1404015115**

|                                                                                   | Tanda Tangan                                                                         | Tanggal              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <u>Ketua</u><br><u>Wakil Dekan I</u><br><b>Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.</b> |    | <u>12/11/19</u>      |
| <u>Penguji I</u><br><b>Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt.</b>                          |   | <u>11 - 3 - 2019</u> |
| <u>Penguji II</u><br><b>Kriana Efendi, M.Farm., Apt.</b>                          |  | <u>6 - 3 - 2019</u>  |
| <u>Pembimbing I</u><br><b>Dwitiyanti, M.Farm., Apt.</b>                           |  | <u>11 - 3 - 2019</u> |
| <u>Pembimbing II</u><br><b>Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm.</b>                   |  | <u>8 - 3 - 2019</u>  |
| <u>Mengetahui:</u>                                                                |  |                      |
| <b>Ketua Program Studi</b><br><b>Kori Yati, M.Farm., Apt.</b>                     |  | <u>11 - 3 - 2019</u> |

Dinyatakan lulus pada tanggal: 16 Februari 2019

## ABSTRAK

### AKTIVITAS ANTELMINTIK *IN VITRO* EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) MUDA YANG DIEKSTRAKSI DENGAN METODE MASERASI TERHADAP *Ascaridia galli*

Elva Widyastuti

1404015115

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili Caricaceae. Biji pepaya mengandung beberapa senyawa yang diduga berpotensi sebagai antelmintik. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antelmintik ekstrak etanol 70% biji pepaya muda yang diekstraksi dengan metode maserasi terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro*. Aktivitas antelmintik dinyatakan dengan *Lethal Concentration* (LC<sub>50</sub>). Ekstrak etanol 70% biji pepaya muda sebagai kelompok uji dibagi menjadi 5 konsentrasi yang berbeda yaitu 50; 84,06; 141,32; 237,58 dan 400 mg/ml, kelompok kontrol positif diberi mebendazol dengan 5 konsentrasi yang berbeda yaitu 10; 15,65; 24,49; 38,32 dan 60 mg/ml, dan kelompok kontrol negatif diberi Na CMC 0,5%. Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol 70% biji pepaya muda mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, tanin dan saponin. Kadar fenolik total yang terdapat dalam ekstrak etanol 70% biji pepaya muda sebesar 16 mgGAE/g. Hasil uji aktivitas antelmintik menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% biji pepaya muda memiliki aktivitas antelmintik terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan nilai LC<sub>50</sub> sebesar 169,0051 mg/ml dengan potensi relatif sebesar 0,1730 terhadap mebendazol.

**Kata kunci:** antelmintik, *Ascaridia galli*, *Carica papaya*, *in vitro*, maserasi

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“AKTIVITAS ANTELMINTIK *IN VITRO* EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) MUDA YANG DIEKSTRAKSI DENGAN METODE MASERASI TERHADAP *Ascaridia galli*”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.

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

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
7. Ibu Dwitiyanti, M.Farm., Apt. selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Kedua orang tua dan keluarga besar yang tidak pernah putus untuk mendo'akan serta memberikan motivasi dalam menjalankan penelitian dan penulisan skripsi sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
10. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariat yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis. Semoga skripsi ini pada khususnya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                            | Hlm         |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>                                       | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>                                  | <b>ii</b>   |
| <b>ABSTRAK</b>                                             | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR</b>                                      | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b>                                          | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                                        | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                                       | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>                                     | <b>ix</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                   | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang                                          | 1           |
| B. Perumusan Masalah                                       | 3           |
| C. Tujuan Penelitian                                       | 3           |
| D. Manfaat Penelitian                                      | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                             | <b>4</b>    |
| A. Landasan Teori                                          | 4           |
| 1. Tanaman Pepaya                                          | 4           |
| 2. Ekstraksi                                               | 5           |
| 3. Cacing <i>Ascaridia galli</i>                           | 7           |
| 4. Antelmintik                                             | 8           |
| 5. Mebendazol                                              | 9           |
| B. Kerangka Berfikir                                       | 9           |
| C. Hipotesis                                               | 10          |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>                       | <b>11</b>   |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian                             | 11          |
| 1. Tempat Penelitian                                       | 11          |
| 2. Waktu Penelitian                                        | 11          |
| B. Metode Penelitian                                       | 11          |
| 1. Alat Penelitian                                         | 11          |
| 2. Bahan Penelitian                                        | 11          |
| C. Prosedur Penelitian                                     | 12          |
| 1. Determinasi Tanaman                                     | 12          |
| 2. Determinasi Hewan Uji                                   | 12          |
| 3. Persiapan Bahan Uji                                     | 12          |
| 4. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda           | 12          |
| 5. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak                       | 13          |
| 6. Penetapan Konsentrasi Ekstrak dan Mebendazol            | 16          |
| 7. Persiapan Sediaan Bahan Uji                             | 16          |
| 8. Persiapan Hewan Uji                                     | 17          |
| 9. Uji Pendahuluan Ekstrak dan Mebendazol                  | 17          |
| 10. Pengelompokan Hewan Uji                                | 17          |
| 11. Pengujian Aktivitas Antelmintik secara <i>in vitro</i> | 17          |
| 12. Analisis Data                                          | 18          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                         | <b>19</b>   |
| A. Hasil Determinasi Tanaman                               | 19          |
| B. Hasil Determinasi Hewan Uji                             | 19          |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| C. Hasil Ekstraksi Biji Pepaya Muda                         | 19        |
| D. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak                  | 21        |
| 1. Pemeriksaan Organoleptis                                 | 21        |
| 2. Rendemen Ekstrak                                         | 21        |
| 3. Pemeriksaan Kadar Air Ekstrak                            | 21        |
| 4. Penapisan Fitokimia Ekstrak                              | 22        |
| 5. Pemeriksaan Kadar Fenolik Total                          | 24        |
| E. Hasil Uji Pendahuluan Konsentrasi Ekstrak dan Mebendazol | 26        |
| F. Hasil Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak dan Mebendazol   | 27        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>                             | <b>30</b> |
| A. Simpulan                                                 | 30        |
| B. Saran                                                    | 30        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                       | <b>31</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                                             | <b>35</b> |



## DAFTAR TABEL

|                                                                        | Hlm |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1. Prosedur Penapisan Fitokimia                                  | 14  |
| Tabel 2. Hasil Ekstraksi Biji Pepaya Muda                              | 21  |
| Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptis                                | 21  |
| Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda | 22  |
| Tabel 5. Hasil Absorbansi Baku Asam Galat                              | 24  |
| Tabel 6. Hasil Fenolik Total Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda       | 26  |
| Table 7. Hasil Uji Pendahuluan Konsentrasi Ekstrak dan Mebendazol      | 26  |
| Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak dan Mebendazol        | 28  |



## DAFTAR GAMBAR

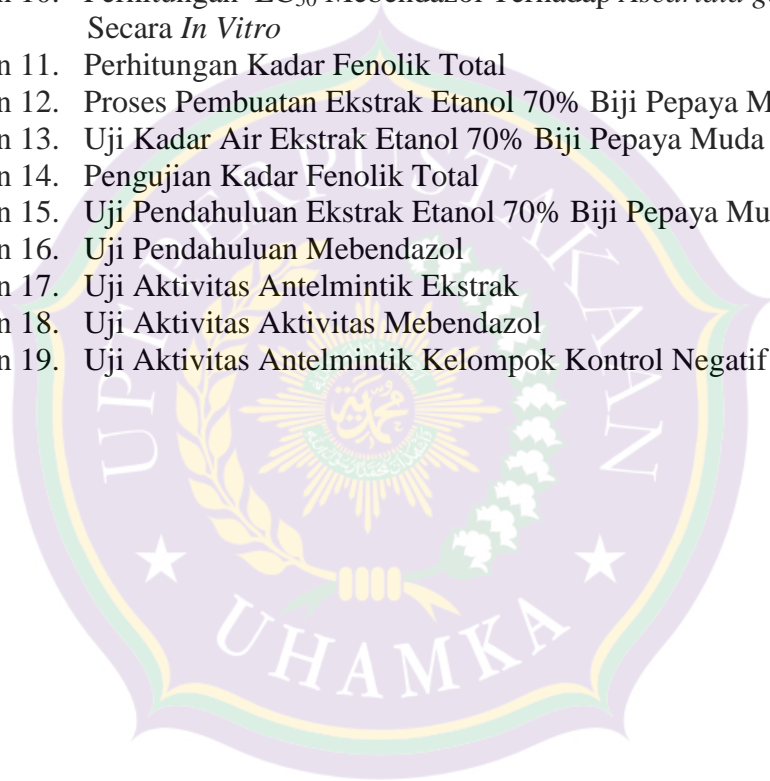
|                                                                                                                | Hlm |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1. Buah dan Biji Pepaya Muda                                                                            | 5   |
| Gambar 2. Cacing <i>Ascaridia galli</i>                                                                        | 7   |
| Gambar 3. Kurva Hubungan Konsentrasi Dengan Absorbansi Asam Galat Pada Panjang Gelombang 750 nm                | 25  |
| Gambar 4. Kurva Hubungan Log Konsentrasi Ekstrak Dengan Data Probit Persentase Kematian Pada Uji Sebenarnya    | 28  |
| Gambar 5. Kurva Hubungan Log Konsentrasi Ekstrak Dengan Data Probit Persentase Kematian Pada Uji Sebenarnya    | 46  |
| Gambar 6. Kurva Hubungan Log Konsentrasi Mebendazol Dengan Data Probit Persentase Kematian Pada Uji Sebenarnya | 48  |
| Gambar 7. Kurva Standar Asam Galat                                                                             | 50  |





## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                                     | Hlm |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman                                                                                               | 35  |
| Lampiran 2. Hasil Determinasi Hewan                                                                                                 | 36  |
| Lampiran 3. Skema Prosedur Penelitian                                                                                               | 37  |
| Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Kadar Air Ekstrak                                                                      | 38  |
| Lampiran 5. Hasil Penapisan Fitokimia                                                                                               | 39  |
| Lampiran 6. Tabel Transformasi Persen-Probit                                                                                        | 40  |
| Lampiran 7. Penentuan Uji Pendahuluan Konsentrasi Ekstrak                                                                           | 43  |
| Lampiran 8. Penentuan Uji Pendahuluan Konsentrasi Mebendazol                                                                        | 44  |
| Lampiran 9. Perhitungan LC <sub>50</sub> Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda Terhadap <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>In Vitro</i> | 45  |
| Lampiran 10. Perhitungan LC <sub>50</sub> Mebendazol Terhadap <i>Ascaridia galli</i> Secara <i>In Vitro</i>                         | 47  |
| Lampiran 11. Perhitungan Kadar Fenolik Total                                                                                        | 49  |
| Lampiran 12. Proses Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda                                                                   | 54  |
| Lampiran 13. Uji Kadar Air Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda                                                                      | 56  |
| Lampiran 14. Pengujian Kadar Fenolik Total                                                                                          | 57  |
| Lampiran 15. Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya Muda                                                                    | 58  |
| Lampiran 16. Uji Pendahuluan Mebendazol                                                                                             | 59  |
| Lampiran 17. Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak                                                                                      | 60  |
| Lampiran 18. Uji Aktivitas Aktivitas Mebendazol                                                                                     | 61  |
| Lampiran 19. Uji Aktivitas Antelmintik Kelompok Kontrol Negatif                                                                     | 62  |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Infeksi cacing merupakan salah satu penyakit yang paling umum tersebar dan menjangkit lebih dari 2 milyar manusia diseluruh dunia (Tjay dan Rahardja 2007). Infeksi cacing tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah terbesar terjadi di Afrika, Amerika, Cina, dan Asia Timur (WHO 2018). Infeksi yang disebabkan oleh kelompok cacing ini salah satunya adalah penyakit ascariasis (Sardjono 2017). Ascariasis merupakan penyakit parasitik yang disebabkan oleh infeksi *ascaris* yang dikenal sebagai nematoda usus terbesar yang menyerang manusia (Sardjono 2017). Adanya infeksi cacing dapat ditandai dengan diare, mual, anoreksia dan gatal-gatal (Priyanto 2010). Pada tahun 2016, lebih dari 385 juta anak usia sekolah atau sekitar 68% anak-anak yang berisiko dirawat dengan obat-obatan antelmintik di negara-negara endemik (WHO 2018).

Antelmintik atau obat cacing adalah obat atau zat kimia yang digunakan untuk membasmi atau mengurangi jumlah parasit di dalam saluran pencernaan atau jaringan tubuh manusia dan hewan (Magdalena dan Hadidjaja 2005). Antelmintik memiliki khasiat yang efektif terhadap satu atau dua jenis cacing saja, dan hanya beberapa obat yang memiliki khasiat terhadap lebih banyak jenis cacing (*broad spectrum*), misalnya mebendazol (Tjay dan Rahardja 2007). Mebendazol merupakan suatu benzimidazol sintetis yang memiliki aktivitas antelmintik berspektrum luas dan mempunyai tingkat kemunculan efek yang tidak diinginkan yang rendah. Mebendazol dapat digunakan untuk terapi ascariasis pada dosis 100 mg dua kali sehari selama tiga hari untuk dewasa dan anak berusia lebih dari 2 tahun (Katzung 2013). Mebendazol mekanisme kerjanya melalui penghambatan pemasukan glukosa dan mempercepat penggunaannya pada cacing (Tjay dan Rahardja 2007). Obat antelmintik banyak beredar dipasaran namun, banyak juga tanaman obat yang berkhasiat sebagai antelmintik salah satunya yaitu pepaya (*Carica papaya L.*).

Tanaman pepaya berpotensi besar bagi kesejahteraan manusia, baik dalam bidang kesehatan, industri, ekonomi maupun sosial. Secara empiris dalam bidang kesehatan tanaman pepaya memiliki khasiat sebagai obat antelmintik terutama

pada bagian biji pepaya (Suprapti 2005). Biji pepaya memiliki kandungan kimia antara lain protein, serat, minyak lemak, karpain, benzilisotiosinat, benzilglukosinolonat, glukotropakolin, benziltiourea, hentriakontan,  $\beta$ -sitosterol, karisin dan enzim mirosin (BPOM RI 2012). Buah pepaya, biji, lateks, dan daun mengandung karpain, yaitu sejenis alkaloid antelmintik yang mampu melumpuhkan cacing dan keluar dari tubuh (Agoes 2010). Karpain bekerja dengan cara merusak sistem saraf pusat sehingga menyebabkan paralisis cacing kemudian disusul dengan kematian atau lisis (Pattianakotta dkk. 2014).

Penelitian Pattianakotta dkk (2014) melaporkan bahwa kandungan bioaktif dari biji pepaya antara lain adalah alkaloid yaitu karpain yang mempunyai efek antelmintik dan pengujian efektifitas ekstrak etanol 95% biji pepaya pada konsentrasi 300 mg/ml memiliki aktivitas antelmintik tertinggi terhadap cacing *Ascaridia galli*. Penggunaan pelarut air dan pelarut organik termasuk etanol diperoleh hasil yang lebih efektif terhadap senyawa yang mengandung senyawa bioaktif seperti benzil isotiosianat yang berfungsi sebagai antelmintik (Kermanshai dkk. 2000). Ekstrak etanol 96% daun pepaya dengan metode maserasi memiliki potensi sebagai antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* dengan nilai  $LC_{50}$  yaitu 0,0442 mg/ml dan  $LC_{90}$  pada konsentrasi 0,0768 mg/ml (Widiastuti 2015).

Metode ekstraksi sangat berpengaruh dalam memperoleh senyawa metabolit, dengan demikian perlu dilakukan penelitian mengenai aktivitas antelmintik ekstrak etanol 70% biji pepaya muda yang diekstraksi dengan metode maserasi terhadap cacing gelang ayam. Biji pepaya muda digunakan karena lebih efektif dalam membunuh cacing. Penelitian Andiarsa (2014) mengenai efektifitas biji pepaya dalam membunuh cacing *Ascaris suum* menggunakan perasaan biji pepaya segar menyatakan bahwa biji pepaya muda lebih efektif membunuh cacing dibandingkan dengan biji pepaya masak karena konsentrasi yang dibutuhkan biji pepaya muda lebih kecil dibandingkan biji pepaya masak untuk membunuh cacing. Metode maserasi memiliki keuntungan seperti alat dan cara pengerjaannya yang sederhana, dan dapat digunakan untuk bahan yang tahan terhadap pemanasan maupun yang tidak tahan terhadap pemanasan (Leba 2017). Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi yaitu pelarut etanol 70%. Keuntungan

penggunaan etanol sebagai pelarut adalah ekstrak yang dihasilkan lebih spesifik, dan dapat bertahan lama karena disamping sebagai pelarut, etanol juga berfungsi sebagai pengawet (Marjoni 2016). Penelitian menggunakan analisis probit untuk menentukan nilai *Lethal Concentration* (LC<sub>50</sub>) dengan menggunakan regresi linear. LC<sub>50</sub> untuk mengetahui konsentrasi bahan uji yang mampu membunuh atau menyebabkan kematian atau lisis cacing gelang sebesar 50%.

#### **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol 70% biji pepaya muda yang diekstraksi dengan metode maserasi memiliki aktivitas antelmintik terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro*?
2. Berapakah nilai LC<sub>50</sub> ekstrak etanol 70% biji pepaya muda yang diekstraksi dengan metode maserasi sebagai antelmintik terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro*?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol 70% biji pepaya muda yang diekstraksi dengan metode maserasi sebagai antelmintik terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro* melalui parameter nilai LC<sub>50</sub>.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan bahwa biji pepaya muda dapat digunakan sebagai antelmintik terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medika. Jakarta
- Apsari PD, Susanti H. 2011. Perbandingan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Merah Dan Ungu Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) seacar spektrofotometri. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional "Home Care"*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Hlm 76.
- Andiarsa D. 2014. Efektifitas Biji Pepaya dalam Membunuh *Ascaris suum* : Uji *In-Vitro*. Dalam: *Jurnal Vektor Penyakit*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Klaimantan Selatan. Hlm. 21-25
- Andriani YY, Rahmiani I, Amin S, Lestari T. 2016. Kadar Fenol Total Ekstrak Daun dan Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Dalam: *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. STIKes Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya
- Anief M. 2008. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Ariviani S, Parnanto NHR. 2013. Kapasitas Antioksidan Buah Salak (*Salacca Edulis* Reinw) Kultivar Pondoh, Nglumut Dan Bali Serta Korelasinya Dengan Kadar Fenolik Total Dan Vitamin C. Dalam: *Agritech*, Vol. 33(3). Hlm. 324-333
- BPOM RI.2008. *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citereup*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan
- BPOM RI.2012. *Acuan Sediaan Herbal Vol 7 Edisi 1*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan
- Cahyaningrum K, Husni A, Budhiyanti SA. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Cokelat ( *Sargassum polycystum*). Dalam: *Jurnal Agritech Vol 36(2)*. Hlm 138
- Djatmiko M, Purnowati DI, Suhardjono . 2009. Uji Daya Antelmintik Infusa Biji Waluh (*Cucurbita moschata* Durh.) Terhadap Cacing *Ascaridia galli* secara *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Buku Parameter Mutu Standar Ekstrak* . Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) jilid I*. Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Departement Kesehatan RI
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2014. *Manual Penyakit Unggas*. Jakarta: Direktorat Kesehatan Hewan
- Farida, Yudhi N, W Lilis, KP Purwandi. 2000. Studi banding penentuan kadar H<sub>2</sub>O dalam serbuk UO<sub>2</sub> menggunakan metoda MEA (Moisture evolution analysis) dan KFT (Karl Fischer Titration). Dalam: *Jurnal Prosiding Presentasi Ilmiah Daur Bahan Bakar Nuklir V*

- Hamzah A, Hambal M, Balqis U, Darmawi, Maryam, Rasmaidar, et al. 2016. Aktivitas Antelmintik Biji *Veitchia merrilli* Terhadap *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. Dalam: *Journal Traditional Medicine*. Faculty of Veterinary of Syiah Kuala University, Banda Aceh
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. EGC. Jakarta
- Intania D, Amelia R, Handayani L, Santoso HB. 2015. Pengaruh pemberian ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan daun ketepeng china (*Cassia alata* L.) Terhadap waktu kematian cacing pita ayam (*Raillietina sp.*) secara *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Pharmascience* 2(2). Hlm 24-30
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. 2013. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Terjemahan: Ricky Soeharsono. EGC. Jakarta
- Kermanshai RI, McCarry BE, Rosenfeld J, Summers PS, Weretilnyk EA, Sorger GJ. 2001. *Benzyl isothiocyanate is the chief or sole anthelmintic in papaya seed extracts*. Dalam: *Journal Phytochemistry*. Departement of Biology Mc, Master University. Ontario. Canada. Vol. 57(3): 427
- Kristanti AN, Aminah NS, Tanjung M, Kurniadi B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Lakshmi V, Joseph SK, Srivastava S, Verma SK, Sahoo MK, Dube V, Mishra SK and Murthy PK. 2010.
- Leba MAU. 2017. *Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Edisi I. Depublish. Yogyakarta. Hlm 3
- Magdalena, Hadidjaja P. 2005. *Pengobatan Penyakit Parasitik*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Maulidya DA, Kahtan MI, Widiyantoro A. 2017. Daya Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Kesum (*Polygonum minus*) terhadap *Ascaridia galii* secara *in vitro*. Dalam: *Jurnal Cerebelum*. Fakultas Kedokteran UNTAN, Kalimantan Barat. Vol. 3(1):736
- Mariska VP. 2009. *Pengujian Kandungan Senyawa Yang Terdapat Dalam Tomat*. Jurnal P. Universitas Indonesia.
- 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 : *Jurnal Biofarmasi*. Jurusan Farmasi FMIPA UNS Surakarta.
- Marjoni R. 2016. *Fitokimia*. CV Trans Info Media. Jakarta
- Mutiatikum D, Alegantina S, Astuti Y. 2010. Standarisasi Simplisia Dari Buah Miana (*Plectranthus seutellaroides* (L) R.Bith) Yang Berasal Dari 3 Tempat Tumbuh Menado, Kupang Dan Papua. Dalam: *Jurnal Penelitian Kesehatan*.
- Najib A. 2018. *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*. Edisi 1. Deepublish: Yogyakarta
- Pattianakotta M, Fatimawati, Supriati HS. 2014. Formulasi dan Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antelmintik Terhadap Cacing *Ascaridia galii* Secara *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(4):58-64

- Plantamor. 2018. *Plantamor Situs Dunia Tumbuhan, Informasi Spesies Pepaya*. <http://www.plantamor.com>. Diakses: 25 mei 2018.
- Priyanto. 2010. *Farmakologi Dasar Edisi II. Lembaga Studi Dan Konsultasi Farmakologi*. Depok
- Priyanto. 2015. *Toksikologi, Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Risiko*. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi (Leskonfi). Depok.
- Rasid A. 2017. Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol 70% Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val.) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara *In Vitro*. Dalam: *Jurnal P*. Fakultas Farmasi dan Sains Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka
- Rianto L, Astuti, Prihatiningrum I. 2016. *Uji Efektivitas Daya Anthelmintik Ekstrak Biji Mentimun (Cucumis sativum, L) Terhadap Cacing Ascaridia galli secara In Vitro*. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal* 1(1):67-80
- Robiyanto, Ria U, Eka KU. 2018. Potensi antelmintik ekstrak etanol daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) pada cacing *Ascaridia galli* dan *Raillietina tetragona* secara *In Vitro*. Dalam: *Journal Pharmaceutical Sciences and Research* 5 (2), Pontianak. Hlm 87-88.
- Rusdi NK, Sediarmo, Farida SH. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol 70% Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa (Scheff) Boerl*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. Dalam : *Jurnal Farmasains*. Rumah Sakit Pusat Pertamina, Jakarta Selama. Hlm: 119
- Sabrina, Anggraeni Y, Puspitasari B, Kardono LBS. 2013. Solubility Enhancement of Ethyl Acetate Fraction of The *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg Leaves With Addition of  $\beta$ -Cyclodextrin-HPMC by Using Kneading Method. Dalam: *Jurnal Ilmiah*. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta. Valensi 3(2). Hlm 51-60.
- Sangi MS, Momuat LI, Kumaunang M. 2012. Uji Toksisitas Dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepeh Aren (*Arenga pinnata*). Dalam : *Jurnal Ilmiah Sains*. FMIPA Universitas Sam Ratulangi.
- Sardjono TW. 2017. *Helminthologi Kedokteran dan Veteriner*. Universitas Brawijaya Press. Malang
- Setiawan AA, Habibi AN. 2006. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Bambu Tali (*Gigantochloa apus*) sebagai Antelmintik pada Cacing *Ascaris suum*. Dalam: *Jurnal Farmagazine Vol 3(1)*. Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang. Hlm 45-52
- Setyowati WAE, Ariani SrD, Ashadi, Mulyani B, Rahmawati CP. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibenthinus* Murr.) Varietas Petruk. Dalam : *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Simaremare ES. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). Dalam: *Jurnal Pharmasi Vol 11(1)*

- Suprapti ML. 2005. *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkel*. Kanisius. Yogyakarta
- Susanti IT. 2006. *Perbandingan efektifitas pemberian perasan rimpang temulawak (Curcuma xanthorrhiza, Roxb). Dengan mebendazol terhadap viabilitas telur cacing Ascaridia galii secara in vitro*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Hlm. 34
- Taufiq S, Yuniarni U, Hazar S. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Escherichia Coli Dan Salmonella Typhi. Dalam: *Jurnal Prosiding Penelitian SPeSIA*. Unisba. Bandung. Hlm 657
- Tiwow D, Bodhi W, Kojong NS. 2013. Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catecu*) Terhadap Cacing *Ascaris lumbricoide* dan *Ascaridia galii* secara *In Vitro*. Dalam: *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2(2):76-80. Hlm: 78
- Tjay TH, Rahardja K. 2007. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya, Edisi VI*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Utomo H. 2012. Uji Aktivitas Penghambatan Senyawa 4-[(E)-2-(4-OKSO-3 Fenil-Kuinazolin-2-Il)Etenil] Benzensulfonamida Terhadap Siklooksigenase-2 (COX-2). *Skripsi*. Fakultas MIPA UI, Depok. Hlm. 11
- Wan-Ibrahim WI, Sidik K, Kuppusamy UR. 2010. A High Antioxidant Level In Edible Plants Is Associated With Genotoxic Properties. Dalam: *Jurnal Food Chemistry*
- WHO. 2018. *Soil Transmitted Helminth Infections*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>. Diakses: 4 Juni 2018
- Widiastuti R, Mardiyarningsih A, Putri YD, 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap *Ascaris galii* Schrank secara *In-Vitro*. Dalam: *Jurnal University Research*. Coloquium Poltekes Bhakti Setya
- Yulia O. 2007. Pengujian Kapasitas Antioksidan Ekstrak Polar, Nonpolar, Fraksi Protein Dan Nonprotein Kacang Komak (*Lablab purpureus* (L.) sweet). Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian. Bogor.
- Zainab, Sulistyani N, Anisaningrum. 2016. Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik dan Spesifik Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.). *Media Farmasi*, 13 (2):212-226