

## Studi Literatur Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) dan Palem Putri (*Veitchia merillii* L.)

Atiqoturrohmaniyyah\*, Ratu Choesrina, Lanny Mulqie

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\* atiqarm19@gmail.com, choesrina1@gmail.com, lannymulqie.26@gmail.com

**Abstract.** Worm infection is an infectious disease caused by worm parasites and has infected more than 2 billion people worldwide, especially in developing countries such as Indonesia. Based on the experience of the community for generations, pinang (*Areca catechu* Linn) and palem putri (*Veitchia merillii*) have potential as anthelmintics. The purpose of this literature study was to determine the anthelmintic activity of ethanol extract seeds pinang (*Areca catechu* L.) and palem putri (*Veitchia merillii* L.) against adult worms and to determine the class of secondary metabolites from ethanol extract seeds pinang (*Areca catechu* L.) and palem putri (*Veitchia merillii* L.) which have anthelmintic potential. This research was conducted using a systematic literature review method which was derived from 4 national articles and 1 international article. The results showed that the ethanol extract seeds pinang (*Areca catechu* L.) and palem putri (*Veitchia merillii*) had anthelmintic activity against *Ascaris lumbricoides*, *Ascaris suum* and *Ascaridia galli* worms which experienced paralysis and also death. The ethanol extract of seeds pinang (*Areca catechu* L.) and palem putri (*Veitchia merillii*) contains a class of secondary metabolites are alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. The conclusion from this literature study is that the ethanol extracts seeds pinang (*Areca catechu* L.) and palem putri (*Veitchia merillii*) have potential as anthelmintics and the results of phytochemical screening of the ethanol extracts seeds pinang (*Areca catechu* L.) and palem putri (*Veitchia merillii* L.) showed the presence of content of secondary metabolites are alkaloids, flavonoids, tannins and saponins which are thought to have anthelmintic activity.

**Keywords:** *Anthelmintic, Areca catechu Linn, Veitchia merillii.*

**Abstrak.** Infeksi cacing merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing dan sudah menjangkit lebih dari 2 milyar manusia di seluruh dunia terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Berdasarkan pengalaman masyarakat secara turun temurun tanaman pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merillii*) berpotensi sebagai antelmintik. Tujuan dari dilakukannya studi literatur ini adalah untuk mengetahui aktivitas antelmintik ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merillii*) terhadap cacing dewasa serta mengetahui golongan metabolit sekunder dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merillii*) yang berpotensi sebagai antelmintik. Penelitian ini dilakukan dengan metode systematic literature review yang berasal dari 4 artikel nasional dan 1 artikel internasional. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merillii*) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaris lumbricoides*, *Ascaris suum* dan *Ascaridia galli* yang mengalami paralisis dan juga kematian. Ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merillii*) mengandung golongan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Kesimpulan dari studi literatur ini yaitu ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merillii*) berpotensi sebagai antelmintik dan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) dan palem putri (*Veitchia merillii* L.) menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang diduga memiliki aktivitas sebagai antelmintik.

**Kata Kunci:** *Antelmintik, Areca catechu Linn, Veitchia merillii.*

## A. Pendahuluan

Infeksi cacing adalah salah satu penyakit yang paling umum ditemukan dan menjangkit lebih dari 2 milyar manusia di seluruh dunia, terutama di negara berkembang seperti Indonesia (Endrawati dan Saputri, 2015). Infeksi cacing merupakan kejadian penyakit yang sampai saat ini masih menjadi permasalahan di Indonesia. Salah satu masalah infeksi cacing yang paling sering ditemukan adalah askariasis (WHO, 2006). Prevalensi infeksi cacing di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu dengan sanitasi yang buruk. Prevalensi bervariasi antara 2,5% - 62% (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Sedangkan prevalensi askariasis di Indonesia yaitu 10- 20% (Pullan et al., 2014).

Askariasis adalah infeksi yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* atau cacing gelang. *Ascaris lumbricoides* merupakan cacing yang paling banyak menyerang manusia dan disebut juga cacing bulat atau cacing gelang (Irianto, 2013). Askariasis dapat menyebabkan nafsu makan berkurang, mual, diare atau konstipasi, dan pneumonia (Pratama, 2010). Secara morfologi *Ascaris lumbricoides* memiliki kesamaan sifat biokimiawi dan fisiologis dengan *Ascaris suum*. *Ascaris suum* merupakan spesies cacing gelang yang hospes alaminya adalah babi. Infeksi oleh *Ascaris suum* dapat menimbulkan gejala serupa dengan infeksi oleh *Ascaris lumbricoides* pada manusia karena *Ascaris suum* sebagian kecil dapat tumbuh dan berkembang di dalam usus manusia (Natadisastra, 2009). *Ascaridia galli* merupakan cacing gelang usus yang menginfeksi hewan unggas yaitu ayam. *Ascaridia galli* dan *Ascaris suum* memiliki kemiripan dengan cacing *Ascaris lumbricoides* baik secara anatomi dan fisiologi (Nyan et al., 2001).

Infeksi cacing dapat diatasi dengan memutus siklus hidupnya menggunakan antelmintik sintesis dan bahan alam. Antelmintik atau obat cacing adalah obat yang dapat membasmi cacing dewasa atau bentuk berkembangnya yang menyerang organ dan jaringan (Tracy dan Webster, 2008). Pengobatan infeksi cacing dengan menggunakan bahan alam pada umumnya berasal dari pengalaman masyarakat yang didapat oleh nenek moyang secara turun temurun (Hembing, 2008).

Tanaman pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) diduga berpotensi sebagai antelmintik karena memiliki metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Tiwow et al., 2013; Hamzah et al., 2016). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana aktivitas antelmintik ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) terhadap cacing dewasa, serta golongan metabolit sekunder dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) apa saja yang berpotensi sebagai antelmintik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) terhadap cacing dewasa, serta mengetahui golongan metabolit sekunder dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) yang berpotensi sebagai antelmintik. Kemudian penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai dasar penelitian lebih lanjut tentang manfaat biji pinang (*Areca catechu* Linn) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) sebagai antelmintik dan menambah informasi bagi masyarakat sebagai pengobatan alternatif untuk infeksi cacing.

## B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan *Systematic Literature Review* yang dilakukan dalam beberapa tahap meliputi pencarian artikel, penyaringan artikel, mengekstraksi data, dan pelaporan hasil review artikel. Pencarian artikel dilakukan dari *publisher* atau data base publikasi nasional dan internasional seperti Sinta, *Science Direct*, Google Scholar, *Pubmed*, Publish or Perish 7. Didapat 40 artikel yang teridentifikasi melalui pencarian database. Kemudian disaring menggunakan kriteria inklusi meliputi artikel berbentuk research artikel, artikel yang terbit tahun 2011-2022 tentang antelmintik pada tanaman pinang dan atau tanaman palem putri

menggunakan bagian biji dan berbentuk ekstrak etanol, artikel berbentuk abstrak memuat hasil aktivitas antelmintik tanaman pinang dan atau palem putri terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* atau *Ascaris suum* atau *Ascaridia galli*. Didapatkan sebanyak 5 artikel utama dari kriteria inklusi sebagai acuan dalam penelitian ini.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Uji Aktivitas Antelmintik

Berikut merupakan tabel dari hasil penelitian jurnal-jurnal mengenai uji aktivitas antelmintik ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) dan palem putri (*Veitchia merrillii*).

**Tabel 1.** Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) dan Palem Putri (*Veitchia merrillii*).

| Nama Tanaman                              | Konsentrasi                                       | Jenis Cacing                                            | Pembanding       | Hasil                                       | Sumber                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.)         | 10%, 20%, 30%                                     | <i>Ascaris lumbricoides</i> ,<br><i>Ascaridia galli</i> | Pirantel palmoat | Cacing mengalami kematian                   | Tiwow et al., 2013     |
| Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.)         | 1%, 2%, 4%                                        | <i>Ascaridia galli</i>                                  | Piperazin sitrat | Cacing mengalami kematian berjumlah 11 ekor | Febriani Y. et., 2014  |
| Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.)         | 15,6; 31,3; 62,5; 125; 250; 500; 1000; 2000 mg/ml | <i>Ascaris suum</i>                                     | -                | Cacing mengalami kematian LT50 dan LT100    | Hai N. et al., 2019    |
| Palem putri ( <i>Veitchia merrillii</i> ) | 25; 75 mg/ml                                      | <i>Ascaridia galli</i>                                  | Albendazole      | Cacing mengalami paralisis dan kematian     | Hamzah et al., 2016    |
| Palem putri ( <i>Veitchia merrillii</i> ) | 50; 100 mg/ml                                     | <i>Ascaridia galli</i>                                  | Levamisol        | Cacing mengalami paralisis dan kematian     | Balqis U. et al., 2016 |

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) dan palem putri (*Veitchia merrillii*) berpotensi sebagai antelmintik.

#### Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.)

Biji pinang telah diuji aktivitas antelmintik melawan hewan uji cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia galli* berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tiwow et al (2013) secara *in vitro*. Parameter yang dianalisis yaitu melihat rata-rata kecepatan waktu paralisis cacing terhadap beberapa konsentrasi ekstrak etanol biji pinang. Hasil penelitian menunjukkan dari ketiga konsentrasi ekstrak etanol biji pinang yaitu 10%, 20%, 30% yang digunakan hasil yang signifikan ditunjukkan pada konsentrasi 30% dimana semua cacing mengalami kematian dalam waktu 12 jam. Hal ini menunjukkan hasil yang sama dengan pembanding kontrol positif yaitu pirantel pamoat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Febriani Y., et al (2014) ekstrak etanol biji pinang terbukti mempunyai aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli*. Hal tersebut dibuktikan dengan menggunakan metode uji aktivitas antelmintik secara *in vitro*. Parameter yang dianalisis yaitu melihat rata-rata jumlah cacing yang mati setelah diberi ekstrak etanol biji pinang pada beberapa konsentrasi. Efek antelmintik yang paling baik

didapatkan pada ekstrak dengan konsentrasi 4% yang dapat membunuh cacing berjumlah 11 ekor dalam waktu 24 jam. Namun ekstrak biji pinang memiliki efek antelmintik lebih lemah dibandingkan dengan kontrol positif Piperazin sitrat 0,2% yang dapat membunuh cacing berjumlah 15 ekor dalam waktu 24 jam.

Menurut jurnal penelitian Hai N., et al (2019) mengatakan bahwa ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu*) menunjukkan adanya aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaris suum* secara *in vitro*. Parameter yang dilakukan yaitu dengan melihat waktu yang paling cepat menyebabkan kematian cacing 50% (LT50) dan menyebabkan kematian cacing 100% (LT100). Pada cacing yang diberi ekstrak biji pinang (*Areca catechu*) dengan konsentrasi tertinggi 2000mg/ml yang menyebabkan kematian cacing LT50 dan LT100 berturut-turut yaitu  $31 \pm 4.6$  dan  $41 \pm 4.2$ , pada konsentrasi terendah 500mg/ml yang menyebabkan kematian cacing LT50 dan LT100 berturut-turut yaitu  $89 \pm 7.6$  dan  $106 \pm 9.4$ .

#### Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Palem Putri (*Veitchia merrillii*)

Menurut penelitian Hamzah et al (2016) dan Balqis et al (2016), ekstrak etanol biji palem putri memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*. Parameter yang dianalisis yaitu dengan melihat skor mortalitas cacing yang telah diberi ekstrak etanol biji palem putri kemudian dibandingkan dengan obat standar antelmintik. Ekstrak etanol biji palem putri dengan konsentrasi 25 mg/ml menurut Hamzah et al (2016) sudah memiliki aktivitas antelmintik yang sama dengan kontrol positif Albendazol 15 mg/ml dimana pada waktu 36 jam 100% cacing mengalami kematian. Sedangkan menurut Balqis et al (2016), ekstrak etanol biji palem putri dengan konsentrasi 100 mg/ml dapat mengakibatkan mortalitas cacing *Ascaridia galli* lebih baik karena dapat mempersingkat selama 12 jam waktu motilitas dan menunjukkan hasil yang sama dengan kelompok kontrol positif Levamisol dimana 100% cacing mengalami kematian setelah waktu 24 jam.

#### Senyawa Metabolit Sekunder

Berikut merupakan tabel review jurnal senyawa metabolit sekunder yang terdapat dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) dan palem putri (*Veitchia merrillii*).

**Tabel 2.** Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) dan Palem Putri (*Veitchia merrillii*).

| Nama Tanaman                       | Senyawa Metabolit Sekunder |           |         |       | Sumber                    |
|------------------------------------|----------------------------|-----------|---------|-------|---------------------------|
|                                    | Alkaloid                   | Flavonoid | Saponin | Tanin |                           |
| Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.)  | +                          | +         | +       | +     | Tiwow., et al (2013)      |
| Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.)  | +                          | +         | +       | +     | Febriani Y., et al (2014) |
| Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.)  | +                          | +         | +       | +     | Hai N., et al (2019)      |
| Palem ( <i>Veitchia merillii</i> ) | +                          | +         | +       | +     | Hamzah., et al (2016)     |
| Palem ( <i>Veitchia merillii</i> ) | +                          | +         | +       | +     | Balqis U., et al (2016)   |

Alkaloid memiliki mekanisme aktivitas antelmintik dengan mengganggu kerja

membran sel sehingga menyebabkan perubahan pada komposisi sel. Distabilitas membran, perubahan permeabilitas membran, dan kehilangan potensial membran menyebabkan lisis sel sehingga merusak kutikula dan menyebabkan perubahan morfologi yaitu adanya kerusakan permukaan ada tubuh cacing dan morfometri cacing (Nyambuya et al., 2017).

Mekanisme kerja flavonoid yaitu mempunyai efek farmakologi pada pembuluh darah sehingga akan terjadi vasokonstriksi kapiler dan menurunkan permeabilitas pembuluh darah. Hal tersebut menyebabkan adanya gangguan pembuluh darah yang akan membuat zat-zat makanan dan oksigen yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup cacing terganggu, sehingga mempercepat kematian cacing (Hasna et al., 2021).

Saponin memiliki mekanisme kerja sebagai penghambat enzim kolinesterase sehingga dapat menimbulkan paralisis otot pada cacing dan berujung pada kematian (Satriawan, 2009 dan Kuntari 2008). Terhambatnya kerja enzim kolinesterase mempengaruhi peningkatan kontraksi otot. Kontraksi tersebut lama kelamaan akan mengganggu proses metabolisme sehingga cacing akan mengalami paralisis otot dan berakhir pada kematian akibat kekurangan energi (Tiwow dkk., 2013).

Tanin memiliki kemampuan untuk mengikat protein, sehingga dapat menggumpalkan protein serta merusak protein pada tubuh cacing dengan cara berikatan dengan glikoprotein pada kutikula. Penggumpalan protein yang terjadi pada tubuh cacing *Ascaris suum* menyebabkan gangguan metabolisme dan homeostasis sampai menimbulkan kematian. Kematian cacing juga disebabkan karena tanin memiliki kemampuan denaturasi protein yang menyebabkan protein pada permukaan tubuh cacing terdenaturasi sehingga permukaan tubuh cacing menjadi tidak permeabel terhadap zat diluar tubuh cacing (Arora dkk., 2011; Salham dkk., 2011).

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan penelusuran pustaka yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) dan palem putri (*Veitchia merillii*) berpotensi sebagai antelmintik terhadap cacing *Ascaris lumbricoides*, *Ascaris suum* dan *Ascaridia galli* secara *in vitro*.
2. Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) dan palem putri (*Veitchia merillii*) menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang diduga memiliki aktivitas sebagai antelmintik.

#### Acknowledge

Penulis berterimakasih kepada para pihak-pihak terkait yang telah membantu penelitian ini. Dan penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Serta yaitu Ibu apt. Ratu Choesrina, M.Si dan Ibu apt. Lanny Mulqie, M.Si.

#### Daftar Pustaka

- [1] Arora, N ., Ranawat, M. S., Arora, P. (2011). Antihelmintic Activity of Methanolic Extract of Leaves of *Glycosmis Pentaphylla*. Journal of Advanced Pharmacy Education & Research. India. 1(5) 234-237, ISSN 2249-3379.
- [2] Endrawati, S. & Saputri, W.A. (2015). Uji Daya Antelmintik Ekstrak Perasan dan Infusa Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara In Vitro. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih, Papua.
- [3] Fitriana, S. (2008). Penapisan Fotokimia dan Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha curcas* L.) terhadap Cacing *Ascaridia galli* secara In Vitro. Skripsi. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [4] Hamzah, A. et. al. (2016). Aktivitas Antelmintik Biji *Veitchia merrillii* Terhadap *Ascaridia galli* Secara In Vitro. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

- [5] Hembing, W. (2008). *Ramuan Lengkap Herbal Taklukkan Penyakit*. Cetakan 1. Pustaka Bunda. Jakarta. 324 Hal.
- [6] Irianto, K. (2013). *Mikrobiologi Medis (Medical Microbiology)*, pp. 71-3, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- [7] Kemenkes RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- [8] Kuntari, T. 2008. *Daya Antihelminik Air Rebusan Daun Ketepeng (Cassia alata L.) Terhadap Cacing Tambang Anjing In Vitro*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- [9] Natadisastra, D. Agoes, R. (2012). *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- [10] Nguyenthanh Hai, et al., (2019). A Study OnAnthelmintic And Antibacterial Effect Of Extract From Chines Honeysuckle (*Quisqualis indica* L.) Seed And Areca (*Areca catechu*) Nuts. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, VOL 12.
- [11] Nyambuya, T., Mautsa, R. Mukanganyama, S. (2017). Alkaloid extract from *Combretum zeyheri* inhibit the growth of *Mycobacterium smegmatis*. *BMC Compl. Altern Med.*, 17(124): 1-11.
- [12] Nyan, O.A. Walraven GEL, Banya WAS, Milligan P & Van der Sande M. (2001). Atopy, intestinal helminth infection and total serum IgE in rural and urban adult Gambian communities. *Clinical and Experimental Allergy* 31, 1672– 1678.
- [13] Pratama, R.H. (2010). *Pengaruh Infusa Daun Alpukat (Persea americana Mill.) terhadap Waktu Kematian Cacing Ascaris suum Goeze in vitro*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- [14] Pullan, R.L. Smith, J.L. Jasrasaria, R. & Brooker, S.J. (2014). *Global Numbers of Infection*.
- [15] Karimah, Nur, Aryani, Ratih. (2021). *Studi Literatur Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat dari Minyak Atsiri dan Formulasinya dalam Sediaan Mikroemulsi*. *Jurnal Riset Farmasi*. 1(1). 46-54.