



Studi Literatur Aktivitas Antelmintik dari Biji Pinang (*Areca catechu L.*)

Nurwahida Yani, Suwendar*

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

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 12/08/2022

Revised : 14/11/2022

Published : 20/12/2022



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 2
No. 2
Halaman : 97-104
Terbitan : **Desember 2022**

ABSTRAK

Infeksi cacingan merupakan penyakit yang termasuk Neglected Tropical Disease (NTD). Penyakit ini bisa menyerang semua usia, akan tetapi pada anak usia prasekolah lebih sering terjadi. Cacingan merupakan infeksi yang bersifat kronis akan tetapi gejala klinis yang ditimbulkan tidak jelas dan dampaknya akan terlihat dalam jangka waktu yang panjang. Pengobatan untuk mencegah terjadinya infeksi cacingan dapat menggunakan tanaman herbal sebagai alternatif, salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antelmintik adalah tumbuhan pinang (*Areca catechu L.*). Penelitian ini berupa systematic literature review dengan pencarian artikel melalui Google scholar dan Science direct, lalu dilakukan seleksi sesuai dengan kriteria inklusinya, total artikel yang diperoleh adalah 16 artikel kemudian dilakukan pengolahan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas antelmintik dari biji pinang, mengetahui metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas antelmintik pada biji pinang, dan mengetahui ada atau tidaknya efek samping merugikan berupa mual, muntah, dan diare yang dihasilkan oleh biji pinang. Pada hasil studi literatur ini diketahui bahwa biji pinang memiliki potensi sebagai antelmintik. Pada tanaman ini terdapat metabolit sekunder yang berkhasiat sebagai antelmintik berupa fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, terpenoid, serta senyawa aktif yang khas berupa arekolin. Pada biji pinang diketahui memiliki efek samping merugikan berupa mual, muntah, dan diare.

Kata Kunci : Antelmintik; Biji pinang; Metabolit sekunder.

ABSTRACT

Worm infection is a disease that includes Neglected Tropical Disease (NTD). This disease can affect all ages, but in preschoolers, it is more common. Ascariasis are chronic infections but the clinical symptoms caused are not clear and the impact will be seen in the long term. Treatment to prevent worm infection can use herbal plants as an alternative, one of the plants that has the potential as anthelmintics is betel nut (*Areca catechu L.*). This research is in the form of a systematic literature review by searching for articles through Google scholar and Science direct, then selecting according to the inclusion criteria, the total articles obtained are 16 articles and then data processing is carried out. This study aims to determine the potential anthelmintic activity of the areca nut, to determine the secondary metabolites that play a role in the anthelmintic activity of areca nut, and to determine the presence or absence of adverse side effects such as nausea, vomiting, and diarrhea produced by areca nut. In the results of this literature study, it is known that areca nut has potential as an anthelmintic. In this plant, there are secondary metabolites that are efficacious as anthelmintics in the form of phenols, flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, terpenoids, and a typical active compound in the form of arecoline. Areca nut is known to have adverse side effects in the form of nausea, vomiting, and diarrhea.

Keywords : Anthelmintics; Areca nut; Secondary metabolites

@ 2022 Jurnal Riset Farmasi Unisba Press. All rights reserved.

A. Pendahuluan

Infeksi cacingan merupakan penyakit yang termasuk *Neglected Tropical Disease* (NTD) atau disebut juga dengan penyakit tropis terabaikan. Penyakit ini bisa menyerang semua usia, akan tetapi pada anak usia prasekolah lebih sering terjadi. Infeksi cacingan terjadi karena kondisi lingkungan, kebersihan perorangan dan kebiasaan hidup yang tidak sehat (seperti membuang tinja/kotoran sembarangan, di sungai, di parit dan di tanah lapang). Infeksi cacingan ini ditularkan baik melalui makanan yang terkontaminasi telur cacing dan dapat juga ditularkan melalui tanah [1].

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 ditemukan lebih dari 1,5 miliar manusia atau 24% dari populasi seluruh dunia terinfeksi oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH) [2]. Di Indonesia prevalensi infeksi STH antara 2,5%-62%, dan intensitas terbanyak ditemukan dikalangan anak prasekolah dan sekolah dasar [3].

Cacingan merupakan infeksi yang bersifat kronis akan tetapi gejala klinis yang ditimbulkan tidak jelas dan dampaknya akan terlihat dalam jangka waktu yang panjang, contohnya kekurangan gizi, gangguan kognitif pada anak, gangguan terhadap tumbuh kembang, sehingga akan mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan, produktivitas dan kecerdasan [4]. Cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi infeksi cacingan yaitu dengan memutuskan mata rantai penularan cacingan dengan cara pemberian obat, meningkatkan kebersihan sanitasi, serta membudayakan hidup sehat dan bersih kepada masyarakat. Ketika infeksi cacingan dibiarkan maka dapat menimbulkan komplikasi, salah satu nya adalah terganggunya penyerapan zat gizi pada anak, hal ini dikarenakan cacing mengambil zat gizi yang terdapat didalam usus anak dan juga merusak dinding usus.

Obat antelmintik dapat membunuh cacing baik dalam tubuh manusia maupun hewan. Di Indonesia, pengobatan infeksi cacing menggunakan obat antelmintik sintesis seperti pirantel pamoat, piperazin sitrat, levamisol, albendazol, dan mebendazol. Umumnya obat antelmintik sintesis biasanya hanya dapat melumpuhkan hingga membunuh cacingnya, akan tetapi belum mampu memberikan efek ovisidal (membunuh telur) [5]. Penggunaan obat cacing sintetis sangat terbatas pada kelompok tertentu, seperti pirantel pamoat, yang harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan masalah hati karena serum aminotransferase dapat meningkat pada beberapa pasien yang menggunakan pirantel. Selain itu, ada beberapa kemungkinan efek samping yang ditimbulkan oleh obat sintetis tersebut, misalnya penggunaan albendazole, ada efek samping ringan seperti sakit perut, muntah, mual, diare, pusing, sakit kepala, lesu, dan sulit tidur [3].

Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan antelmintik adalah tumbuhan pinang (*Areca catechu* L.) Pinang termasuk kedalam keluarga arecaceae dan marga areca. Secara empiris biji pinangtelah digunakan sebagai obat cacingan oleh masyarakat Desa Semayang Kutai Kalimantan Timur. Tanaman Pinang memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin [6]. Salah satu bagian tanamanpinang yang digunakan sebagai antelmintik adalah bagian biji.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Apakah biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki aktivitas antelmintik, apakah kandungan metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas antelmintik pada biji pinang (*Areca catechu* L.), dan apakah biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki efek samping yang merugikan?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

Untuk mengetahui potensi aktivitas antelmintik dari biji pinang (*Areca catechu* L.).

Untuk mengetahui metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas antelmintik pada biji pinang (*Areca catechu* L.).

Untuk mengetahui ada atau tidaknya efek samping merugikan berupa mual, muntah, dan diare yang dihasilkan oleh biji pinang (*Areca catechu* L.).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) dengan cara penelusuran artikel penelitian yang telah dipublikasikan baik bereputasi Nasional maupun Internasional. Pencarian dilakukan dengan melalui situs *Science Direct* dan *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci “*Areca catechu*”, “biji pinang”, “senyawa aktif”, “efek samping merugikan”, dan “antelmintik”. Setelah dilakukan pencarian dan diperoleh berbagai sumber data primer, selanjutnya dilakukan skrining dari data yang

akan digunakan. Artikel penelitian ini menggunakan kriteria inklusi berupa pustaka yang berhubungan dengan aktivitas antelmintik dari biji pinang, senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antelmintik, dan jurnal dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Apabila terdapat publikasi yang mendukung penelitian ini dan tidak ada yang lebih baru akan diikuti sertakan. Kriteria eksklusinya berupa *review artikel*. Dari data tersebut kemudian akan dibahas dan diambil kesimpulan.

C. Hasil dan Pembahasan

Kajian Aktivitas Antelmintik Dari Biji Pinang (*Areca catechu L.*)

Beberapa tanaman herbal diklaim mempunyai aktivitas antelmintik, sehingga untuk membuktikannya dilakukan berbagai penelitian ilmiah. Salah satu tanaman yang diklaim memiliki aktivitas antelmintik adalah tanaman pinang, terutama pada bagian bijinya. Sebagaimana terlampir pada Tabel 1.

Tabel 1. Daerah Penolakan Hipotesis Kajian Aktivitas Antelmintik dari Ekstrak Biji Pinang

No	Sampel uji	Konsentrasi	Jenis Cacing	Aktivitas	Pustaka
1	Ekstrak Diklorometana	10%, 15%, 20%, 25%, 30%	<i>Ascaris suum</i>	Membunuh cacing dengan nilai LC90 sebesar 19,5819%	Dedwydd, <i>et al.</i> , 2021
2	Ekstrak Etanol	1%, 2%, 4%	<i>Ascaridia galli</i>	Membunuh cacing	Febriani, <i>et al.</i> , 2014
3	Infusa	10%, 12,5%, 15%, 17,5%, 20%, 22,5%, 25%	<i>Ascaridia galli</i>	Membunuh cacing dengan nilai LC50 sebesar 21,18%	Mubarakah, <i>et al.</i> , 2018
4	Ekstrak Etanol	10%, 20%, 30%	<i>Ascaris lumbricoides</i> dan <i>ascaridia galli</i>	Membunuh cacing dengan nilai LC50 sebesar 27,11% dan nilai PC50 sebesar 27,12%	Tiwow, <i>et al.</i> , 2012

Keterangan :

- LC50 (*Lethal Concentration 50%*) : konsentrasi yang menyebabkan kematian cacing sebanyak 50%
- LC90 (*Lethal Concentration 90%*) : konsentrasi yang menyebabkan kematian cacing sebanyak 90%
- PC50 (*Paralysis Concentration 50%*) : konsentrasi kelompok perlakuan yang menyebabkan paralisis cacing sebanyak 50%

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [7], dilakukan penelitian ekstrak biji pinang terhadap cacing *Ascaris suum*. Dari uji antelmintik yang dilakukan menunjukkan bahwa kematian cacing seluruhnya tercepat dengan konsentrasi paling rendah terjadi pada konsentrasi 20% dalam kurun waktu satu hari. Analisis data dilakukan menggunakan uji Spearman, uji Fisher’s exact, dan analisis probit dengan aplikasi IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Statistics 20. Uji Spearman dilakukan untuk mengetahui korelasi peningkatan konsentrasi larutan dengan angka mortalitas cacing dalam satu hari (LT90). Uji Fisher’s exact dilakukan untuk mengetahui perbedaan efek konsentrasi larutan berbeda dalam kurun waktu 24 jam. Analisis probit dilakukan untuk mengetahui konsentrasi dan waktu yang diperlukan untuk membunuh 90% cacing (LC90). Hasil uji Spearman menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,878. Hal ini menunjukkan bahwa

terdapat korelasi yang kuat antara peningkatan konsentrasi larutan antelmintik terhadap mortalitas cacing. Hasil uji Fisher's exact adalah *p-value Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari nilai signifikansi ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan efek signifikan antar konsentrasi yang berbeda. Dari analisis probit didapatkan informasi bahwa untuk membunuh 90% cacing dibutuhkan ekstrak diklorometana biji pinang dengan konsentrasi sebesar 195.819 ppm (LC90) dan diperlukan waktu 0,659 hari (LT90).

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [6], dilakukan uji aktivitas anti cacing dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu L.*) terhadap cacing *Ascaridia galli*. Konsentrasi terbaik yang berkhasiat sebagai antelmintik adalah konsentrasi 4%. Dimana semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka jumlah cacing yang mati juga akan semakin tinggi. Analisis data yang dilakukan pada jurnal penelitian ini menggunakan one way anova yang kemudian dilanjutkan dengan uji tukey menggunakan program SPSS versi 20. Berdasarkan analisis data diketahui adanya perbedaan signifikan antara tiap perlakuan karena nilai $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaannya 95%.

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [8], dilakukan uji daya antelmintik dari infusa biji buah pinang (*Areca catechu L.*) terhadap cacing *Ascaridia galli*. Pada penelitian ini diperlukan waktu 6 jam untuk mencapai mortalitas cacing 100%. Pada konsentrasi 10% infusa biji buah pinang tidak menyebabkan kematian. Analisis hasil dilakukan dengan metode Reed dan Muench (1938) untuk mendapatkan LC50. Nilai LC50 yang diperoleh yaitu 21,18%.

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [9], dilakukan uji efek antelmintik dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu L.*) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia galli*. Dari pengujian ekstrak etanol biji pinang menunjukkan cacing *Ascaris lumbricoides* menjadi paralisis pada konsentrasi 10%, sedangkan pada cacing *Ascaridia galli* menjadi lisis/mati pada konsentrasi 20%. Analisis data yang dilakukan pada jurnal ini menggunakan anova baik pada cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia galli*, dimana nilai PC50 ekstrak etanol biji pinang yang menyebabkan paralisis terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* sebesar 27,12%, sedangkan nilai LC50 ekstrak etanol biji pinang yang menyebabkan paralisis terhadap cacing *Ascaridia galli* sebesar 27,11%.

PC50 (*Paralysis Concentration*) dan LC50 (*Lethal Concentration*) digunakan sebagai standar untuk penelitian. PC50 digunakan dalam pengujian *Ascaris lumbricoides* untuk menghitung konsentrasi kelompok perlakuan yang menyebabkan paralisis cacing sebanyak 50%. Sedangkan pada *Ascaridia galli* digunakan LC50 untuk menghitung konsentrasi yang menyebabkan kematian cacing sebanyak 100%. Menurut [10], apabila hasil LC50-nya lebih kecil dari 1000 ppm (0,1%) dikatakan toksik dan memiliki daya antelmintik, sebaliknya apabila harga LC50-nya lebih besar dari 1000 ppm (0,1%) maka dinyatakan tidak toksik. Artinya semakin kecil harga LC50 yang dihasilkan maka semakin toksik dan semakin besar fungsi antelmintiknya

Kajian Senyawa Metabolit Sekunder Yang Berpotensi Sebagai Antelmintik Pada Biji Pinang (*Areca catechu L.*)

Senyawa metabolit sekunder dari biji pinang yang berpotensi sebagai antelmintik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Metabolit Sekunder Dari Biji Pinang

No	Sampel uji	Konsentrasi	Jenis Cacing	Aktivitas	Pustaka
1	Ekstrak Diklorometana	10%, 15%, 20%, 25%, 30%	<i>Ascaris suum</i>	Membunuh cacing dengan nilai LC90 sebesar 19,5819%	Dedwydd, <i>et al.</i> , 2021
2	Ekstrak Etanol	1%, 2%, 4%	<i>Ascaridia galli</i>	Membunuh cacing	Febriani, <i>et al.</i> , 2014
3	Infusa	10%, 12,5%, 15%, 17,5%, 20%, 22,5%, 25%	<i>Ascaridia galli</i>	Membunuh cacing dengan nilai LC50 sebesar 21,18%	Mubarokah, <i>et al.</i> , 2018
4	Ekstrak Etanol	10%, 20%, 30%	<i>Ascaris lumbricoides</i> dan <i>ascaridia galli</i>	Membunuh cacing dengan nilai LC50 sebesar 27,11% dan nilai PC50 sebesar 27,12%	Triwow, <i>et al.</i> , 2012

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [11], dilakukan ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 92%. Ekstraksi dilakukan selama 72 jam. Pelarut etanol adalah pelarut polar sehingga pelarut ini sering digunakan untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid. Hasil skrining kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak biji pinang adalah flavonoid, tanin, dan terpenoid.

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [7], dilakukan ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut diklorometana. Ekstraksi dilakukan selama 3 hari dan diaduk sehari sekali. Penggunaan pelarut diklorometana karena diklorometana dikategorikan sebagai pelarut semi polar, sehingga dapat menarik senyawa fenol, flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, terpenoid, dan tannin yang terkandung didalam biji pinang. Hasil skrining kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak biji pinang adalah fenol, flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, terpenoid, dan tannin.

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [6], dilakukan ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstraksi dilakukan dengan menampung ekstrak cair selama 6 hari dan dilakukan penambahan pelarut baru. Etanol merupakan pelarut universal sehingga dapat digunakan untuk menarik senyawa yang dapat larut didalam pelarut polar maupun non polar. Hasil skrining kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak biji pinang adalah alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, monoterpene dan sesquiterpen, fenol, dan kuinon. Akan tetapi pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [12], Hasil skrining kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak biji pinang adalah alkaloid, tannin, saponin, flavonoid.

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [13], dilakukan ekstraksi menggunakan aquadestilata. Metode ekstraksi ini disebut dengan infusa dimana dilakukan pemanasan untuk menyari senyawa yang diinginkan. Ekstraksi dilakukan dengan menambahkan pelarut kedalam sampel kemudian dimasukkan kedalam oven dengan temperature 90°C selama 15 menit. Hasil skrining kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada infusa biji pinang adalah flavonoid, tannin, saponin, monoterpene, sesquiterpene, fenol, kuinon, alkaloid (arecoline dan arekain).

Metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antelmintik adalah fenol. Kandungan fenol yang bersentuhan dengan cacing akan terserap dengan cepat sehingga terjadi denaturasi protein pada jaringan cacing yang menyebabkan mortalitas pada cacing. Fenol juga merangsang sistem susunan syaraf pusat serta menyebabkan spasme. Flavonoid bersifat lipofilik yang dapat merusak mukosa cacing dan mengakibatkan kematian [7]. Metabolit sekunder selanjutnya yang berperan sebagai antelmintik adalah flavonoid. Flavonoid dapat menghambat kerja enzim asetilkolinesterase dimana akan mempengaruhi otot-otot cacing, sehingga cacing akan mengalami paralisis dan akhirnya mengalami kematian [14].

Metabolit sekunder selanjutnya yang berperan sebagai antelmintik adalah Saponin. Saponin bekerja dengan menghambat enzim kolinesterase dan proteinase pada tubuh cacing gelang babi (*Ascaris suum* Goeze). Paralisis pada otot cacing yang akhirnya mengakibatkan kematian pada cacing disebabkan karena kerja enzim yang dapat meningkatkan aktivitas otot cacing menjadi terhambat. Golongan senyawa saponin termasuk dalam golongan senyawa glikosida, yang mana kurangnya energi pada cacing akibat terhambatnya asupan glukosa merupakan mekanisme kerja golongan glikosida tersebut, sehingga cacing akan menggunakan cadangan glikogen dalam jaringan yang jumlahnya terbatas sebagai sumber energi. Jika cadangan glikogen dalam jaringan habis maka aktivitas cacing memproduksi telur akan terganggu bahkan terjadinya mortalitas cacing [15].

Golongan triterpenoid dinyatakan mempunyai dampak antelmintik yaitu penetralan keadaan polar yang ditingkatkan oleh otot cacing dan kelompok cacing yang disebabkan karena jumlah stimulan saraf yang terlalu banyak. Timbulnya defisiensi nutrisi dan penyerapan nutrisi terganggu disebabkan karena enzim yang terhambat. Kurangnya nutrisi pada cacing mengakibatkan cacing tidak dapat berkemang sehingga pertumbuhannya akan terhambat dan mengalami kematian [15].

Metabolit sekunder selanjutnya yang berperan sebagai antelmintik adalah Tanin. Tanin bekerja dengan menghambat enzim dan merusak membran. Kerja enzim yang terhambat akan menyebabkan proses metabolisme pencernaan cacing terganggu, sehingga cacing akan kekurangan nutrisi yang akhirnya akan mati karena kekurangan tenaga. Membran cacing yang rusak akan menyebabkan cacing [14] paralisis yang akhirnya mati [9].

Metabolit sekunder selanjutnya yang berperan sebagai antelmintik adalah Alkaloid. Alkaloid menghasilkan efek antelmintik dengan bekerja pada sistem saraf pusat dan mengganggu homeostasis lokal dengan cara mengurangi nitrat yang diperlukan dalam pembentukan protein, juga menekan penyaluran sukrosa ke usus halus sehingga menyebabkan cacing kekurangan nutrisi yang akhirnya menyebabkan kematian pada cacing akibat kekurangan tenaga [16]. Biji buah pinang mengandung alkaloid, seperti arekolin (C₈H₁₃NO₂), arekolidine, arekain, guvakolin, guvasine dan isoguvacine [17].

Buah pinang yang mengandung senyawa arekolin (komponen alkaloid) merupakan sebuah senyawa *metil-tetrahidrometil-nikotinat* yang berwujud minyak basa keras, senyawa ini banyak digunakan dalam bentuk *arecolinum hydrobromicum* yang berfungsi untuk membasmi cacing pita pada hewan seperti unggas, kucing dan anjing, sebelum ditemukannya obat cacing sintetik, seperti piperazine, tetramisole, dan pyrantel pamoat. Senyawa arekolina (komponen alkaloid) pada biji pinang, ternyata memiliki kadar tertinggi dan inilah yang diduga berfungsi sebagai antelmintik (anti cacing) [18].

Kajian Efek Samping Merugikan Dari Biji Pinang (*Areca catechu L.*)

Efek samping merugikan yang dihasilkan oleh biji pinang berdasarkan hasil dari studi literatur dapat dilihat pada Tabel 3.

No	Sampel	Metode	Senyawa Matabolit Sekunder	Pustaka
1	Biji Pinang	Maserasi (Etanol 92%)	Flavonoid, tannin, terpenoid	Asrianto, <i>et al.</i> , 2021
2	Biji Pinang	Maserasi (Diklorometana)	Fenol, flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, terpenoid, tanin	Dedwydd, <i>et al.</i> , 2021
3	Biji Pinang	Maserasi (Etanol 70%)	Alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, monoterpen dan sesquiterpen, fenol dan kuinon	Febriani, <i>et al.</i> , 2014
4	Biji Pinang	Maserasi (Etanol 70%)	Alkaloid, tannin, saponin, flavonoid	Handayani, <i>et al.</i> , 2016
5	Biji Pinang	Infusa (Aquadestilata)	Flavonoid, tanin, saponin, monoterpene, sesquiterpene, phenol, quinone dan alkoloid (arecoline dan arecaine)	Mubarokah, <i>et al.</i> , 2019

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [19], dilakukan penelitian terhadap biji pinang sebagai obat anti cacing. Biji pinang yang dipilih berwarna putih kecoklatan yang memiliki kandungan arecoline yang tinggi sebagai salah satu bahan aktif dalam antelmintik. Biji pinang yang digunakan sebanyak 60-90 gram yang kemudian di triturasasi menjadi serbuk yang sangat halus. Bubuk yang diperoleh dicampurkan dengan air sirup untuk pemberian secara oral dengan dosis diminum sekali sehari sebelum sarapan selama 3 hari. Hasil yang diperoleh dari 20 pasien yang diberikan placebo, mebendazole, pinang, dan TTHF menunjukkan bahwa: mebendazole menunjukkan efek samping berupa diare sebesar 20%, pinang menunjukkan efek samping berupa diare sebesar 20% dan 20% ketidaknyamanan perut dan mual, sedangkan pengobatan dengan TTHF tidak menyebabkan efek samping apapun.

Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh [20], dilakukan penelitian dengan cara mengidentifikasi semua kasus dan catatan medis mengenai paparan buah pinang yang dilaporkan ke *Taiwan Poison Control Center* (PCC) mulai dari Januari 1988 hingga Juni 1998. Hasil yang diterima dari 17 pasien yang telah diidentifikasi dari 42.000 pasien diketahui bahwa gejala mual dan muntah dialami oleh 3 pasien, dengan rincian pria berusia 29 tahun dengan keparahan keracunan ringan, pria berusia 50 tahun dengan keparahan keracunan ringan, dan Wanita berusia 42 tahun dengan keparahan keracunan sedang.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut: [1] Biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki potensi sebagai antelmintik. [2] Golongan senyawa metabolit sekunder yang berperan dalam menghasilkan aktivitas antelmintik pada biji pinang (*Areca catechu* L.) adalah fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan terpenoid, sedangkan pada alkaloid telah diketahui senyawa aktifnya adalah arekolin. [3] Biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki efek samping yang merugikan berupa mual, muntah, dan diare.

Daftar Pustaka

- [1] S. Suharmiati and R. Rochmansyah, "Mengungkap Kejadian Infeksi Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar (Studi Etnografi Di Desa Taramanu Kabupaten Sumba Barat)," *Bul. Penelit. Sist. Kesehat.*, vol. 21, no. 3, pp. 211–217, 2018, doi: 10.22435/hsr.v21i3.420.
- [2] M. C. Freeman *et al.*, "Challenges and opportunities for control and elimination of soil-transmitted helminth infection beyond 2020," *PLoS Negl. Trop. Dis.*, vol. 13, no. 4, pp. 1–10, 2019, doi: 10.1371/journal.pntd.0007201.
- [3] aditia edy Utama, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," pp. 1–14, 2017.
- [4] H. Lubis, R., Panggabean, M., dan Yulfi, "Pengaruh Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Anak Terhadap Penyakit Kecacingan," 2018.
- [5] W. D. Fitriana, S. Fatmawati, and T. Ersam, "Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi," *SNIP Bandung*, vol. 2015, no. Snips, p. 658, 2015.
- [6] S. Febriani, Y., Hidayat, S., dan Seftiana, "Aktivitas Anti Cacing Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap *Ascaridia galli*," 2014.
- [7] A. G. Dedwydyd, K. C., Adrianto, H., Darmanto, "Uji Toksisitas Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Cacing *Ascaris suum*," 2021.
- [8] K. Mubarakah, W. W., Wisnu, N., "Daya Anthelmintik Infusa Biji Buah Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*," 2018.
- [9] S. K. Tiwow, D., Widdhi, B., Novel, "Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Cacing *Ascaris Lumbricoides* dan *Ascaridia Galli* Secara *In Vitro*," 2013.
- [10] O. Juniarti and Y. D., "Kandungan senyawa kimia, uji toksisitas (Brine shrimp lethality test) dan antioksidan (1,1-diphenyl-2-pikrilhidrazil) dari ekstrak daun saga (*Abrus precatorius* L.). Makara Sains," *Makara Sains*, vol. 13, no. 1, pp. 50–54, 2009.
- [11] *et al.* Asrianto, "Bioaktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*," *J. Sains dan Kesehat.*, vol. Vol 3., No, 2021.
- [12] H. N. Handayani, F., Sundu, R., Karapa, "Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Mencit Putih Jantang (*Mus musculus*)," pp. 154–160, 2016.

- [13] J. Mubarokah, W. W., Kurniasih, Nurcahyono. W., Prastowo, “Pengaruh In Vitro Infusa Biji Buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap Tingkat Kematian dan Morfometri *Ascaridia galli* Dewasa,” 2019.
- [14] R. A. Pratama, “Potensi Anthelmintik Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.)’ . Jurnal Medika Utama,” vol. Vo;2, No.
- [15] et al. Astuti, “Uji Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Kulit Batang Lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit) Pada Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum* Goeze) Secara In Vitro’ . Jurnal Farmasi Udayana,” vol. Vol. 2, No.
- [16] G. M. Salhan, M., Kumar. B., Tiwari. P., Sharma. P., Sandhar, h. k., “Comparative Anthelmintic Activity of Aqueous And Ethanolic Leaf Extracts of *Clitoria Ternatea*,” pp. 68–69, 2011.
- [17] C. H. Wang, C. K., Lee, W. H., Peng, “Contents of Phenolics and Alkaloids in *Areca catechu* Linn. during Maturation,” vol. Vol. 45, N, 1997.
- [18] R. Barlina, “Peluang Pemanfaatan Buah Pinang Untuk Pangan,” 2007.
- [19] B. G. Samappito. S., Srichaikul. B., Viroj. J., “Comparative Study of Double Blind Clinical Trial In Side-Effect Among *Areca catechu* L., Thai Traditional Herbal Formula And Mebendazole,” vol. Vol.2, no. Issue. 2, 2012.
- [20] C. C. Deng, J. F., Ger, J., Tsai, W. J., Kao, W. F., Yang, “Acute Toxicities of Betel Nut: Rare but Probably Overlooked Events,” pp. 355–360, 2001.