

Uji daya aktivitas antelmintik perasan daun pala (*Myristica fragrans houtt*) terhadap cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) secara in vitro

Anthelmintic activity test of nutmeg leaf juice (Myristica fragrans houtt) against chicken roundworm (Ascaridia galli) in vitro

Nelsa Arahma¹, Rini Handayani^{1*}, Vonna Aulianshah¹, Noni Zakiah¹

¹ Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia

Abstract

Anthelmintics are drugs that can kill or paralyze worms in the intestines of humans or animals so that the worms can be excreted along with feces or feces. Nutmeg leaves (*Myristica fragrans Houtt*) contain alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid, and phenolic compounds that are efficacious as anthelmintics. This study aims to determine whether the effect of nutmeg leaf juice (*Myristica fragrans Houtt*) can cause mortality of *Ascaridia galli* worms in vitro with concentrations of 10%; 20%; and 30%. The negative control used NaCl 0.9% and the positive control used pirantel pamoate 0.5%. 25 *Ascaridia galli* worms were divided into 5 treatment groups with observations every 12 hours for 36 hours in an incubator with a temperature of 37°C. Every 12 hours *Ascaridia galli* worms that have not moved are dipped in warm water with a temperature of 50°C, if after dipping the worms move again then declared only paralyzed, but if the worm does not move anymore then the worm is declared dead. Nutmeg leaf juice (*Myristica fragrans Houtt*) with a concentration of 10%; 20%; and 30% after incubation for 36 hours can cause death. The results prove that different concentrations of nutmeg leaf juice show differences in mortality, where the largest percentage of deaths is at a concentration of 30%, which is as many as 100% of dead worms and followed by concentrations of 10%; and 20%, which is as many as 80% of dead worms. Results The results of this percentage of death prove that nutmeg leaf juice is effective as an anthelmintic because it can accelerate the death of worms with nutmeg leaf juice compared to NaCl as much as 60% of worms die.

Keywords: Anthelmintic; Chicken roundworm; *Ascaridia galli*; Nutmeg leaf (*Myristica fragrans Houtt*)

Abstrak

Antelmintik adalah obat yang dapat mematikan atau melumpuhkan cacing dalam usus manusia atau hewan sehingga cacing dapat dikeluarkan bersama dengan kotoran atau feses. Daun pala (*Myristica fragrans Houtt*) mengandung senyawa alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid, dan fenolik yang berkhasiat sebagai antelmintik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh perasan daun pala (*Myristica fragrans Houtt*) dapat mengakibatkan mortalitas terhadap cacing *Ascaridia galli* secara in vitro dengan konsentrasi 10%; 20%; dan 30%. Kontrol negatif menggunakan NaCl 0.9% dan kontrol positif menggunakan pirantel pamoat 0.5%. Cacing *Ascaridia galli* sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan pengamatan setiap 12 jam selama 36 jam pada inkubator dengan suhu 37°C. Setiap 12 jam sekali cacing *Ascaridia galli* yang sudah tidak bergerak dicelupkan pada air hangat dengan suhu 50°C, apabila setelah dicelupkan cacing kembali bergerak maka dinyatakan hanya mengalami paralisis, namun apabila cacing tidak bergerak lagi maka cacing tersebut dinyatakan telah mati. Perasan daun pala (*Myristica fragrans Houtt*) dengan konsentrasi 10%; 20%; dan 30% pasca inkubasi selama 36 jam dapat menyebabkan kematian. Hasil penelitian membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi perasan daun pala menunjukkan perbedaan mortalitas, dimana persentase kematian terbesar berada pada konsentrasi 30% yaitu sebanyak 100% cacing mati dan disusul dengan konsentrasi 10%; dan 20% yaitu sebanyak 80% cacing mati. Kesimpulan, persentase kematian ini membuktikan bahwa perasan daun pala efektif berkhasiat sebagai antelmintik karena dapat mempercepat kematian cacing dengan perasan daun pala dibandingkan dengan NaCl sebanyak 60% cacing mati.

Kata Kunci: Antelmintik; Cacing gelang ayam; *Ascaridia galli*; Daun pala (*Myristica fragrans Houtt*)

(Diterima 15 Februari 2024; Diterima setelah revisi 2 September 2024; Dipublikasikan secara online 22 Oktober 2024)

*Penulis Korespondensi:

Rini Handayani. Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Jln. Soekarno - Hatta, Lagang. Kec. Darul Imarah, Kab. Aceh Besar, Indonesia. E-mail: handayanirini240806@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit cacingan sering dianggap sebagai penyakit yang kurang penting oleh sebagian besar kalangan masyarakat. Hal ini disebabkan karena tingkat ekonomi dan sosial masyarakat di Indonesia belum merata sehingga pengetahuan dan kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan diri dan lingkungan masih belum baik.¹ Infeksi cacing parasit usus dari golongan nematoda usus yang ditularkan melalui tanah atau disebut *Soil Transmitted Helminths* (STH).² Salah satu infeksi STH yang paling umum diseluruh dunia adalah ascariasis. Ascariasis merupakan masalah kesehatan pada masyarakat umumnya di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Ascariasis dalam beberapa kasus dapat menyebabkan konsekuensi serius bahkan kematian mendadak.

Askariasis merupakan infeksi STH terbanyak yang sering ditemukan pada semua usia termasuk orang dewasa, namun usia anak merupakan usia yang memiliki risiko tinggi untuk tertular infeksi STH.³ Menurut Kemenkes pada tahun 2017 terdapat 2.5% hingga 62% masyarakat Indonesia yang terinfeksi cacing. Pada tahun tersebut, jumlah anak pada usia pra sekolah dan usia sekolah di Indonesia yang membutuhkan penanganan untuk cacingan sekitar 70.642.364 kasus.¹ Penyakit cacingan dapat mengganggu pencernaan, penyerapan, dan metabolisme makanan sehingga dapat menyebabkan kerugian zat gizi, karbohidrat, dan protein.² Hal ini dapat menyebabkan stunting.

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis. Indonesia adalah salah satu negara dengan beban stunting pada anak tertinggi di dunia. Statistik PBB 2020 mencatat, lebih dari 149 juta (22%) balita di seluruh dunia mengalami stunting, dimana 6.3 juta merupakan anak usia dini atau balita stunting adalah balita Indonesia. Pada tahun 2017, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahkan menempatkan Indonesia sebagai negara ketiga dengan angka prevalensi stunting tertinggi di Asia, angkanya mencapai 36.4%. Upaya keras pun dilakukan Pemerintah Indonesia untuk mengurangi stunting. Hasilnya, merujuk data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi stunting ditahun 2018 akhirnya turun hingga 23.6%. Namun, angka stunting naik kembali di tahun 2019 menjadi 27.7%.⁴ Pada tahun 2020 diperkirakan turun menjadi 26.92%. Penurunan angka stunting diprediksi sebesar 0.75% dibandingkan dengan tahun 2019.

Kementerian Kesehatan mengumumkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) pada Rapat Kerja Nasional BKKBN, dimana prevalensi stunting di Indonesia turun dari 24.4% pada tahun 2021 menjadi 21.6% pada tahun 2022. Tahun 2022 Aceh

mendapat urutan ke-5 tertinggi untuk kasus stunting di Indonesia, sekitar 6.7% dari total 21.6% kasus yang ada. Hal ini merupakan masalah besar yang harus diupayakan pemerintah Aceh untuk menurunkan angka prevalensi stunting.

Pencegahan stunting dapat dilakukan dengan mengobati atau mencegah kecacingan. Kecacingan dapat diobati dengan menggunakan obat cacing yang berasal dari bahan alam. Salah satu bahan alam yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai alternatif pengobatan penyakit cacing adalah daun pala⁵. Pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan salah satu tanaman obat dari Indonesia yang sering digunakan sebagai bahan penyegar dan obat-obatan, seperti antimikroba dan antidiabetes.⁶ Daun pala merupakan salah satu bagian tanaman yang belum banyak dimanfaatkan.⁷

Menurut penelitian Sholihah Hidayati tahun 2020 menyatakan bahwa aktivitas antelmintik dipengaruhi oleh minyak atsiri, flavonoid, dan saponin.⁸ Berdasarkan jurnal tersebut kandungan yang ada pada daun pala dapat menghambat aktivitas antelmintik karena kandungan tersebut juga terdapat pada daun pala. Kandungan daun pala yaitu minyak atsiri, senyawa triterpenoid, flavonoid, dan saponin.⁹ Kandungan bahan alam dapat diperoleh dengan cara metode ekstraksi. Salah satu metode ekstraksi yang terkenal di masyarakat adalah perasan.¹⁰ Perasan adalah suatu teknik untuk mendapatkan sari dengan cara memijit atau menekan bahan tersebut.¹¹

Pemilihan metode perasan dalam penelitian ini dikarenakan proses pembuatan mudah dan praktis. Perasan juga tidak membutuhkan peralatan rumit dan keahlian khusus dalam pembuatannya. Metode ini juga metode yang dekat dengan penggunaan masyarakat sehari-hari. Untuk membuktikan sejauh mana khasiat perasan daun pala dapat memberi efek antelmintik pada cacing. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan daya aktivitas antelmintik perasan daun pala (*Myristica fragrans* Houtt) terhadap cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) secara in vitro".

Metode

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan uji antelmintik perasan daun pala (*Myristica fragrans* Houtt) terhadap cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) secara In Vitro. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu perasan daun pala dan variable terikatnya cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*).

Penelitian telah dilakukan pada bulan Desember tahun 2023 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biosistematika

Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan (FMIPA) Universitas Syiah Kuala untuk melakukan determinasi daun pala, Laboratorium Penelitian Jurusan Kimia FMIPA Universitas Syiah Kuala untuk melakukan uji fitokimia perasan daun pala, dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh untuk melakukan uji antelmintik cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*).

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah batang pengaduk, cawan petri, pot untuk menyimpan cacing, gelas ukur, beaker glass, labu ukur, sarung tangan, timbangan, pinset, blender, stopwatch, termometer, kain saring, kertas label, dan inkubator. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun pala (*Myristica fragrans Houtt*) yang diperoleh dari Tapaktuan, Aceh Selatan, cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) diperoleh dari Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, larutan NaCl 0,9%, dan pirantel pamoat.

Penelitian ini menggunakan sebanyak 25 ekor cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) dibagi menjadi 5 (lima) kelompok, dimana tiap kelompok diberi 25 mL larutan uji. Tiap kelompok menggunakan 5 (lima) ekor cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*). Tiga kelompok diberi perlakuan konsentrasi perasan daun pala (10%; 20%; dan 30%), satu kelompok kontrol positif menggunakan pirantel pamoat, dan satu kelompok kontrol negatif menggunakan NaCl 0,9%.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus % kematian cacing. Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk teks, grafik, dan tabel.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil determinasi tumbuhan yang dilakukan di Laboratorium Biosistemika Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Alam (FMIPA) Universitas Syiah Kuala Banda Aceh menyatakan bahwa sampel tumbuhan yang digunakan benar daun pala (*Myristica fragrans Houtt*) dari genus *Myristica* Gronov. Perasan daun pala dibuat pada hari penelitian yaitu Selasa, 12 Desember 2023. Daun pala sebanyak 100 gram diblender, kemudian disaring dengan kain saring lalu diperas, sehingga didapatkan sari perasan dalam bentuk cairan. Hasil sari perasan daun pala yang diperoleh sebanyak 200 mL. Organoleptis perasan daun pala berwarna hijau pekat, berbau khas daun pala, dan memiliki rasa sepat.

Hasil Uji Fitokimia Perasan Daun Pala
Hasil uji fitokimia yang didapatkan dari Laboratorium Penelitian Jurusan Kimia Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Syiah Kuala Banda Aceh memberikan hasil seperti pada tabel 1 di bawah ini yaitu hasil uji fitokimia tersebut menyatakan bahwa pada perasan daun pala positif mengandung alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid, dan fenolik.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia perasan daun pala (*Myristica fragrans Houtt*)

Kandungan Metabolit	Reagan	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Mayer	+	Terbentuk endapan putih
	Wagner	+	Terbentuk endapan coklat
	Dragendorff	+	Terbentuk endapan merah
Steroid	Uji Lieberman - Burchard	-	Tidak terbentuk warna hijau
Terpenoid	Uji Lieberman - Burchard	+	Terbentuk warna merah
Saponin	Pengocokan	+	Berbusa
Flavonoid	HCl dan Logam Mg	+	Terbentuk warna ungu
Fenolik	FeCl ₃	+	Terbentuk warna biru
Tanin	Gelatin + H ₂ SO ₄	-	Tidak terbentuk Endapan putih

Hasil Uji Cacing *Ascaridia galli* secara In Vitro
Cacing *Ascaridia galli* yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 25 ekor. Cacing dibagi menjadi 5 (lima) kelompok perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 5 (lima) ekor cacing. Kelompok kontrol negatif menggunakan larutan NaCl 0,9%, kelompok kontrol positif menggunakan pirantel pamoat, kelompok perlakuan menggunakan perasan daun pala (*Myristica fragrans Houtt*) dengan konsentrasi masing-masing 10%; 20%; dan 30%. Pengamatan efek antelmintik dilakukan setiap 12 jam selama 36 jam untuk melihat apakah cacing *Ascaridia galli* mengalami lisis (mati); paralisis (lumpuh); atau masih normal. Setelah dilakukan perlakuan kemudian cacing diusik dengan batang pengaduk.

Apabila cacing tersebut dalam keadaan diam, maka selanjutnya cacing dipindahkan ke dalam air bersuhu 50°C untuk memastikan apakah kondisi cacing tersebut mengalami paralisis atau mati sehingga mudah untuk diamati. Apabila cacing tersebut tetap dalam keadaan diam atau tidak menunjukkan pergerakan apapun maka cacing tersebut dikatakan telah mati (lisis), tetapi jika cacing menunjukkan pergerakan maka cacing tersebut dikatakan hanya mengalami paralisis. Hasil pengamatan

uji antelmintik cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) dalam waktu ke-12; 24; dan 36 jam setelah diinkubasi dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil pengamatan uji antelmintik cacing *Ascaridia galli*

Kelompok	Hasil Pengamatan Kematian Cacing Berdasarkan Skor									Total Kematian	Persentase Kematian
	Inkubasi 12 jam			Inkubasi 24 jam			Inkubasi 36 jam				
	Skor 2	Skor 1	Skor 0	Skor 2	Skor 1	Skor 0	Skor 2	Skor 1	Skor 0		
Kontrol Negatif (-) NaCl	5			4	1			2	3	3	60%
Kontrol Positif (+) Pirantelpamoat		1	4			1				5	100%
Konsentrasi 10%	4	1		1	2	2	1		2	4	80%
Konsentrasi 20%	3	2			2	3		1	1	4	80%
Konsentrasi 30%	1	3	1		1	3			1	5	100%

Kelompok kontrol negatif yang diberikan NaCl 0,9% terlihat cacing *Ascaridia galli* masih bertahan hidup 100%, dimana seluruh tubuhnya masih bergerak pasca inkubasi selama 12 jam, kemudian seluruh tubuh *Ascaridia galli* masih bergerak 80% dan cacing tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 20% pasca inkubasi selama 24 jam, selanjutnya cacing tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 40% dan *Ascaridia galli* mati 60% pasca inkubasi selama 36 jam.

Kelompok kontrol positif yang diberikan larutan pirantel pamoat terlihat cacing *Ascaridia galli* tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 20%, cacing *Ascaridia galli* mati 80% pasca inkubasi 12 jam, kemudian cacing *Ascaridia galli* mati 20% pasca inkubasi selama 24 jam, semua cacing sudah mati sebelum inkubasi 36 jam. Kelompok perlakuan perasan daun pala dengan konsentrasi 10% cacing *Ascaridia galli* masih hidup 80%, tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 20% pasca inkubasi selama 12 jam, kemudian cacing *Ascaridia galli* masih hidup 20%, tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 40%, dan mati 40% pasca inkubasi selama 24 jam. Selanjutnya diamati setelah diinkubasi selama 36 jam, didapatkan cacing masih hidup 20%, dan mati 40%.

Kelompok perlakuan perasan daun pala dengan konsentrasi 20% cacing *Ascaridia galli* masih hidup 60%, cacing tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 40% pasca inkubasi selama 12 jam. Berikutnya pasca diinkubasi selama 24 jam terdapat cacing tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 40%, dan cacing mati 60%. Kemudian pengamatan pasca inkubasi selama 36 jam terdapat cacing tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 20%, dan mati 20%. Kelompok perlakuan perasan daun pala dengan konsentrasi 30% cacing *Ascaridia galli* masih hidup 20%, cacing tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 60%, dan cacing mati 20% pasca inkubasi selama 12 jam. Berikutnya pasca inkubasi selama 24 jam cacing *Ascaridia galli* tidak bergerak (diam) tetapi masih hidup 20%, dan cacing mati 60%. Kemudian diamati lagi setelah inkubasi selama 36 jam didapatkan cacing mati 20%.

Penelitian menggunakan sampel hewan uji sebanyak 25 ekor cacing *Ascaridia galli* yang diperoleh dari Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan dengan 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif menggunakan larutan NaCl 0,9%, kelompok kontrol positif menggunakan pirantel pamoat, dan kelompok perlakuan menggunakan konsentrasi perasan daun pala 10%; 20%; dan 30%, kemudian dimasukkan 5 ekor cacing *Ascaridia galli* pada setiap kelompok.

Kontrol negatif sebagai kelompok kontrol tanpa perlakuan yang merupakan cairan isotonis sehingga tidak merusak dinding sel kulit cacing. Kontrol positif digunakan obat pirantel pamoat sebagai kelompok yang dapat menghasilkan efek antelmintik pada cacing. Pirantel pamoat digunakan karena merupakan obat yang umum dikonsumsi oleh masyarakat serta memiliki cara kerja mendepolarisasi neuromuscular sehingga mengakibatkan terjadinya paralisis otot-otot tubuh cacing spastik, kemudian cacing melepaskan cengkeramannya pada dinding mukosa usus halus lalu dikeluarkan dari tubuh melalui feses.

Pengamatan efek antelmintik dilakukan setiap 12 jam selama 36 jam dalam inkubator pada suhu 37°C, suhu ini disesuaikan dengan suhu habitat cacing di dalam tubuh inangnya yaitu manusia. Perlakuan dilakukan dengan cara diusik menggunakan batang pengaduk. Apabila cacing tidak bergerak lagi, maka cacing tersebut dicelupkan ke dalam air bersuhu 50°C, suhu tersebut merupakan suhu yang dapat merangsang kembali respon saraf apabila cacing tersebut mengalami paralisis sehingga mudah untuk diamati. Apabila cacing bergerak maka cacing tersebut hanya mengalami paralisis, jika cacing tetap diam maka cacing tersebut dinyatakan telah mati (lisis).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengujian dengan larutan NaCl 0,9% cacing mengalami kematian pada waktu 36 jam yaitu 60%.

Hal ini disebabkan oleh keadaan fisiologis cacing dalam keadaan tidak baik karena cacing sudah tidak lagi berada pada tubuh inangnya sehingga kondisi cacing telah dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kerusakan sel akibat ketidaktersediaan nutrisi. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Yudiantmoko (2011) dengan melakukan penentuan uji seberapa lama cacing dapat bertahan hidup saat berada diluar tubuhnya dengan menggunakan 3 kali pengulangan menunjukkan bahwa rata-rata waktu kematian cacing adalah 28,6 jam¹². Menurut Saha et al. (2015)¹³ menyatakan bahwa cacing *Ascaridia galli* mampu bertahan hidup maksimal selama 48 jam tanpa diberi perlakuan apapun¹³. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengujian dengan larutan pirantel pamoat 0,5% cacing mengalami kematian pada waktu 36 jam sebanyak 100%. Hal ini terjadi karena pirantel pamoat memiliki mekanisme kerja dengan menghambat depolarisasi neuromuskular, yang menyebabkan aktivasi terus-menerus reseptor asetilkolin nikotinat dan menghasilkan kelumpuhan spastik, dan juga bekerja dengan menghambat kolinesterase sehingga menyebabkan kematian cacing.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa jumlah kematian cacing *Ascaridia galli* yang diberikan perasan daun pala dengan konsentrasi 10%; 20%; dan 30% mempengaruhi waktu kematian cacing. Konsentrasi 30% merupakan konsentrasi dengan kematian terbanyak sama dengan kontrol positif yaitu 100% kematian pada cacing *Ascaridia galli*. Kematian cacing *Ascaridia galli* dipengaruhi oleh kandungan daun pala yaitu alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid, dan fenolik. Alkaloid memiliki aktivitas yang dapat menghentikan impuls saraf sehingga menyebabkan paralisis cacing dan pada akhirnya tubuh menjadi kaku dan mati.¹⁴ Saponin dapat menyebabkan iritasi pada selaput lendir cacing sehingga mengganggu proses penyerapan nutrisi pada usus cacing.¹⁵ Flavonoid dapat mendenaturasi protein dalam jaringan cacing sehingga menyebabkan kematian pada cacing dan dapat mendegenerasi neuron dalam jaringan cacing sehingga menyebabkan kematian pada cacing kemudian fenolik dapat menghambat pembentukan energi bagi cacing dan dapat mengikat glikoprotein pada kutikula sehingga menimbulkan kematian pada cacing.¹⁶

Kesimpulan

Perasan daun pala (*Myristica fragrans* Houtt) dengan konsentrasi 10%; 20%; dan 30% secara in vitro menunjukkan bahwa perasan daun pala mampu menimbulkan efek mempercepat waktu kematian dengan kematian terbanyak pada konsentrasi 30%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daun pala berkhasiat sebagai

antelmintik dalam mempercepat waktu kematian terhadap cacing *Ascaridia galli* secara in vitro.

Saran, berdasarkan hasil penelitian, dapat dilakukan pengujian lanjutan efek antelmintik perasan daun pala (*Myristica fragrans* Houtt) dengan konsentrasi lebih dari 30% untuk membuktikan apakah meningkatnya konsentrasi dapat menyebabkan bertambahnya jumlah kematian cacing *Ascaridia galli*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktur Politeknik Kementrian Kesehatan Aceh, Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kementrian Kesehatan Aceh, dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dalam membimbing penulisan dan mengarahkan penulis agar dapat menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Kepustakaan

1. Azizy, M.F., dkk. Analisis Pemahaman Gen Y dan Gen Z di Jabodetabek Mengenai Penyakit Ascariasis. Prosiding SEMNAS BIO. 2022: 342-356.
2. Wulandari, E., & Purhadi. Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Infeksi Cacing pada Balita dan Anak Umur 6-12 Tahun di Kabupaten Ende, Nusa Tenggara Timur dengan Metode Regresi Logistik Biner. Jurnal SAINS dan SENI. 2019; 8(2): 2337-3520.
3. Maulina, A., dkk. Deteksi Askariasis Berdasarkan IgG4 Menggunakan ELISA pada Orang Dewasa di Kelurahan Pasie Nan Tigo Kota Padang. Journal of Agromedicine and Medical Sciences. 2022; 8(1): 12-17.
4. Putri, D.A. Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi. Thesis. Palembang: Universitas Sriwijaya. 2022.
5. Shafira, R. Uji Daya Antelmintik Perasan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara In Vitro. Karya Tulis Ilmiah. Aceh Besar: Politeknik Kesehatan Aceh. 2020.
6. Puspa, O.E., dkk. Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt) dari Pulau Lemukutan. Jurnal Kimia Khatulistiwa. 2017; 6(2): 1-6.
7. Fawwaz, M., dkk. Potensi Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Sebagai Sumber Fenolik. Jurnal Fitofarmaka Indonesia. 2017; 4(1): 212-214.
8. Hidayati, S. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antelmintik Infus Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap *Ascaridia galli* Secara In Vitro. Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia. 2020; 1(2): 95-101.
9. Widyawati, R., dkk. Potensi Ekstrak Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Sebagai Pengawet Alami Terhadap Kualitas Daging Ayam Broiler. Jurnal Ilmiah Fillia Cendikia. 2020; 5(2): 47-53.
10. Ningrum, A.M., & Wuryandari, W. Aktivitas Antibakteri

- Perasan, Rebusan, dan Seduhan Daun Sirsak Gunung (*Annona montana* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia. 2018.
11. Lestari, D.P.A. Perbedaan Daya Hambat antara Antibiotik Amoxicillin dengan Perasan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Thesis. Surabaya: Universitas Muhammadiyah. 2018
12. Hasnunidah. Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Pala (*Myristica fragrans* Houtt). Skripsi. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi. 2018.
13. Karim, A.A. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Pala (*Myristica fragrans* Houtt). Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah. 2014.
14. Ingrid, H.M., & Santoso, H. Ekstraksi Antioksidan dan Senyawa Aktif dari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*). Disertasi. Parahyangan: Universitas Katolik. 2014.
15. Malangngi, L.P., dkk. Sangi M, Paendong J. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). Jurnal MIPA. 2012; 1(1): 5-10.
16. Laia, I.M. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol, Etil Asetat, N-Heksan Bawang- Bawangan Sebagai Identifikasi Senyawa Bioaktif dalam Penelitian Obat Tradisional. Skripsi. Medan: Institut Kesehatan Helvetia. 2019.