

**PENGARUH PEMBERIAN PERASAN BAWANG PUTIH TUNGGAL (*Allium sativum* L.)
SEBAGAI ANTHELMINTIK TERHADAP WAKTU KEMATIAN CACING
Ascaridia galli SECARA IN VITRO**

Ayatullah Maulana Akbar

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya; maulanabar26@gmail.com

Retno Sasongkwati,

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya; retnosasongkwati123@gmail.com

Suliati

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya; suli_ati@rocketmail.com

Anita Dwi Anggraini

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya; Anita.anggraini40@yahoo.com

ABSTRACT

Ascariasis is one of the most common parasitic infections in Indonesia, caused by the Ascaris lumbricoides roundworm, Linn. Single garlic (Allium sativum L.) is an alternative plant that can be used by the community for treatment. Single garlic contains flavonoids, saponins, and tannins. The purpose of this study was to determine the effect of single garlic juice on the time of death of the Ascaridia galli worm. The method in this research is experimental with post-test only group design. The subject of this study was Ascaridia galli, this research was conducted at the Parasitology Laboratory of the Department of Medical Technology Laboratory of the Health Ministry of Health Surabaya in January - May 2021. This study used 7 treatment groups, namely 0.9% NaCl as a negative control, pyrantel pamoate 0.25% as a positive control and a single garlic juice with a concentration of 10%, 30%, 50%, 70% and 100%. The data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test, the Kruskal Wallis test, then continued using the Post Hoc test to determine the difference in the time of death of worms for each concentration and control. The mean time of death of Ascaridia galli was at a concentration of 10% for minutes, a concentration of 30% for minutes, a concentration of 50% for minutes, a concentration of 70% for minutes and a concentration of 100% for minutes. The most effective concentration to kill worms Ascaridia galli in this study was 100%. So it can be concluded that single garlic juice has an anthelmintic effect on the Ascaridia galli worm.

Keywords : Anthelmintic; *Ascaridia galli*; Single Garlic

ABSTRAK

Ascariasis adalah salah satu infeksi parasit yang banyak dijumpai di Indonesia, di sebabkan oleh cacing gelang *Ascaris lumbricoides*, Linn. Bawang putih tunggal (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu tanaman alternatif yang dapat digunakan masyarakat untuk pengobatan. Kandungan bawang putih tunggal terdiri dari senyawa flavonoid, saponin, dan tannin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian perasan bawang putih tunggal terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli*. Metode dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan *post-test only group design*. Subjek dari penelitian ini adalah *Ascaridia galli*, penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemeskes Surabaya pada bulan Januari – Mei 2021. Penelitian ini menggunakan 7 kelompok perlakuan yaitu NaCl 0,9% sebagai control negatif, pirantel pamoat 0,25% sebagai control positif dan perasan bawang putih tunggal dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70% dan 100%. Data yang dianalisis menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*, uji *Kruskal Wallis*, lalu dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* untuk mengetahui perbedaan waktu kematian cacing setiap konsentrasi dan kontrol. Rata-rata waktu kematian *Ascaridia galli* pada konsentrasi 10% selama menit, konsentrasi 30% selama menit, konsentrasi 50% selama menit, konsentrasi 70% selama menit dan konsentrasi 100% selama menit. Konsentrasi yang paling efektif untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada penelitian ini adalah 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perasan bawang putih tunggal memiliki efek anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli*.

Kata kunci : Anthelmintik; *Ascaridia galli*; Bawang Putih Tunggal

PENDAHULUAN

Kecacingan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius dan mempengaruhi sekitar sepertiga dari polasi global, terutama di daerah Afrika, Amerika Selatan, dan Asia ⁽¹⁾ Penyakit cacingan salah satunya diakibatkan oleh infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan spesies utama yang menginfeksi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan hookworm (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*). ⁽²⁾ Negara Indonesia memiliki angka kejadian yang bervariasi antara 2,5%-62% ⁽³⁾ Distribusi penyebaran infeksi *Soil Transmitted Helminths* mencapai 1,5 milyar atau 24% dari populasi penduduk di dunia ⁽²⁾

Ascariasis adalah salah satu infeksi parasit yang disebabkan oleh cacing gelang *Ascaris lumbricoides*, Linn. Penyakit ascariasis merupakan salah satu penyakit yang berbasis pada lingkungan. iklim tropis dan kelembapan udara yang tinggi dapat mempengaruhi hal ini. Negara Indonesia merupakan lingkungan yang baik untuk perkembangan cacing, serta kondisi sanitasi dan hygiene yang kurang memenuhi syarat kesehatan dan keadaan sosial ekonomi serta pendidikan yang belum memadai ⁽⁴⁾ Penyakit ini ditularkan melalui telur cacing *Ascaris Lumbricoides* yang ada di feses manusia yang mencemari tanah di daerah yang sanitasinya buruk ⁽²⁾ Ascariasis merupakan penyakit dengan kejadian terbanyak yang ditemukan di dunia, prevalensinya mencapai 807 juta jiwa. ⁽⁵⁾ Morbiditas berhubungan dengan jumlah cacing yang menginfeksi tubuh. infeksi intensitas ringan biasanya tidak menderita infeksi atau belum menimbulkan gejala. Sedangkan infeksi yang lebih berat dapat menyebabkan berbagai gejala termasuk manifestasi usus seperti diare dan sakit perut gejala lain malnutrisi, malaise, kelemahan, serta gangguan pertumbuhan dan perkembangan fisik ⁽²⁾

Obat yang digunakan untuk mengurangi cacing dalam tubuh manusia dan hewan adalah anthelmintik. Obat tradisional telah banyak dilakukan penelitian di Indonesia yang dapat digunakan sebagai anthelmintik. Karena obat tradisional tidak terlalu mengakibatkan efek samping yang merugikan. Obat tradisional bisa didapat dari beberapa tanaman yang tumbuh disekitar lingkungan sekitar dan memiliki khasiat sebagai obat. Tanaman yang berkhasiat obat mengandung zat-zat aktif dan dapat mengobati penyakit tertentu. Tanaman berkhasiat obat tentunya tidak dapat menimbulkan efek samping yang berlebihan seperti obat-obatan kimia ⁽⁶⁾. Bawang putih tunggal (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang digunakan untuk mengobati infeksi cacing karena lebih aman, mudah dibeli, murah dan efek samping yang relatif lebih ringan dibandingkan dengan obat sintesis. ⁽⁷⁾ Bawang putih tunggal memiliki manfaat yang sangat banyak yaitu dipercaya memiliki manfaat anti spasme, ekspektoran, antiseptik, bakteristatik, antiviral, anthelmintik dan antihipertensi ⁽⁸⁾.

Hasil uji fitokimia dari penelitian Januarti (2020) menyatakan bahwa ekstrak bawang putih tunggal (*Allium sativum* L.) menunjukkan adanya kandungan alkaloid, saponin, flavonoid dan fenolik. Saponin dapat berpotensi dalam mematikan cacing dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase dan menyebabkan cacing mengalami paralisis otot ⁽⁴⁾ Flavonoid dapat menyebabkan vasokonstriksi kapiler dan menurunkan permeabilitas pembuluh darah pada cacing. Hal ini menyebabkan terganggunya sirkulasi oksigen dan makanan sehingga dapat mempercepat kematian cacing ⁽⁹⁾ Pada penelitian sebelumnya oleh Yumira & Isti'nah (2015) didapatkan bahwa ekstrak etanol bawang putih tersebut mampu bekerja sebagai anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli*.

Penelitian ini menggunakan cacing gelang *Ascaridia galli* sebagai subjek penelitian karena *Ascaridia galli* merupakan parasit yang sering dijumpai pada lumen usus ayam. Walaupun jarang menyerang manusia, namun kemungkinan terinfeksi telur cacing ini dapat terjadi saat manusia mengkonsumsi daging ayam sebagai salah satu kebutuhan protein hewani yang merupakan inang dari cacing ini ⁽¹⁰⁾ Cacing *Ascaridia galli* juga memiliki kemiripan dengan nematoda usus manusia, yaitu *Ascaris lumbricoides* baik dari segi anatomi, morfologi, dan fisiologi. Selain itu, *Ascaridia galli* juga masih satu family dengan *Ascaris lumbricoides* dan lebih mudah didapatkan dalam keadaan hidup daripada *Ascaris lumbricoides*. ⁽¹¹⁾

Berdasarkan latar belakang diatas belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai perasan bawang putih tunggal (*Allium sativum* L.) terhadap kematian cacing *Ascaridia galli* sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah pemberian perasan bawang putih tunggal (*Allium sativum* L.) efektif sebagai anthelmintik terhadap kematian cacing *Ascaridia galli* secara in vitro. Sehingga, perlu dilakukan penelitian tentang pemberian perasan bawang putih tunggal (*Allium sativum* L.) efektif sebagai anthelmintik terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli* secara in vitro.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan *post-test only grou design*. Subjek dari penelitian ini adalah *Ascaridia galli*, penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemeskes Surabaya pada bulan Januari–Mei 202. Penelitian ini menggunakan 7 kelompok perlakuan yaitu NaCl 0,9% sebagai control negatif, pirantel pamoat 0,25% sebagai kontrol positif dan perasan

bawang putih tunggal dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70% dan 100%. Data yang dianalisis menggunakan uji *Kolmogrov-smirnov*, uji *Kruskal Wallis*, lalu dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* untuk mengetahui perbedaan waktu kematian cacing setiap konsentrasi dan kontrol.

HASIL

Hasil penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Perasan Bawang Putih Tunggal (*Allium sativum* L.) Sebagai Anthelmintik Terhadap Waktu Kematian Cacing *Ascaridia galli* dengan setiap kelompok perlakuan dilakukan 4 (empat) kali replikasi, masing-masing menggunakan 5 ekor cacing *Ascaridia galli* sebagai hewan uji, diperoleh data hasil pemeriksaan yang dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Pemberian Perasan Bawang Putih Tunggal (*Allium sativum* L.) Terhadap Waktu Kematian Cacing *Ascaridia galli* Secara In Vitro

Replikasi Perlakuan	Waktu Kematian (menit)						
	K (+)	K (-)	Konsentrasi Perasan Bawang Putih Tunggal				
			10%	30%	50%	70%	100%
1	60	2160	130	85	44	32	26
2	60	2160	123	92	40	28	22
3	60	2160	144	87	60	30	25
4	60	2160	152	82	53	34	24
Rerata	60	2160	137,25	86,5	49,25	31	24,25

Keterangan :

Jumlah cacing pada setiap replikasi sebanyak 5 ekor cacing *Ascaridia galli*

Kontrol positif : Larutan pirantel pamoat dengan konsentrasi 0.25%

Kontrol negatif: Larutan NaCl 0.9%

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol positif memperoleh hasil rerata waktu kematian cacing *Ascaridia galli* 60 menit, sedangkan kelompok kontrol negatif memperoleh hasil rerata waktu kematian cacing 2160 menit dan pada perasan bawang putih tunggal dengan konsentrasi 10% memperoleh hasil rerata 137,25 menit, konsentrasi 30% memperoleh hasil rerata 86,5 menit, konsentrasi 50% memperoleh hasil rerata 49,25 menit, konsentrasi 70% memperoleh hasil rerata 31 menit, konsentrasi 100% memperoleh rerata 24,25 menit. Pada hasil tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi percepatan waktu kematian cacing pada konsentrasi perasan bawang putih tunggal yang semakin tinggi dan konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang paling optimum dengan rerata waktu yang diperoleh 24,25 menit

PEMBAHASAN

Tahap awal penelitian ini adalah uji pendahuluan untuk mengetahui konsentrasi perasan bawang putih tunggal yang paling efektif untuk membunuh cacing *Ascaridia galli*. Konsentrasi yang digunakan pada uji pendahuluan adalah 10%, 30%, 50%, 70% dan 100%. Konsentrasi tersebut dipilih oleh peneliti karena penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Fikri (2020) tentang efek ekstrak bawang lanang (*Allium sativum* L.) terhadap paralisis dan kematian cacing dewasa *Ascaris suum* Goeze dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 2%, 4% dan 8% menunjukkan hasil yang kurang memuaskan karena memiliki kematian cacing yang cukup lama.

Hasil nilai rata-rata lama waktu kematian cacing selama 137,25 menit pada perasan bawang putih tunggal dengan konsentrasi 10%, 86,5 menit pada konsentrasi 30%, 49,25 menit pada konsentrasi 50%, 31 menit pada konsentrasi 70%, 24,25 menit pada konsentrasi 100%. Berdasarkan hasil tersebut, terdapat pengaruh yang cukup signifikan dari setiap konsentrasinya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi pada perasan bawang putih tunggal maka akan semakin cepat waktu kematian pada cacing *Ascaridia galli*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian perasan bawang putih tunggal berbagai konsentrasi terhadap lama waktu kematian *Ascaridia galli*. Karena data hasil penelitian tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji *Kruskal-Wallis*. Berdasarkan analisis uji *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai Sig. sebesar 0.000 dengan taraf kepercayaan (α) sebesar 0.05. dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai Sig. < α , maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian perasan bawang putih tunggal terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli*. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara lama waktu

kematian dari masing-masing konsentrasi perasan bawang putih tunggal dengan menggunakan uji perbandingan berganda (*Post-Hoc test*).

Pada hasil analisis uji *Post-Hoc Test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok konsentrasi perasan bawang putih tunggal 10%, 30%, 50%, 70% dan 100% terhadap kontrol positif yang ditandai dengan nilai sig 0,000, tetapi hasil analisis tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok konsentrasi 70% pada konsentrasi 100% dengan nilai sig 0,147 dan pada 100% pada konsentrasi 70% dengan nilai signifikan yang dihasilkan sebesar 0,147.

Pada penelitian ini digunakan kontrol positif pirantel pamoat karena merupakan salah satu obat standar (*Drug of Choice*) yang paling banyak digunakan untuk penyakit askariasis di Indonesia. Peneliti menggunakan pirantel pamoat dengan konsentrasi 0.25% yang setara dengan takaran tablet sekali minum yaitu sebanyak 250 mg per tabletnya. Kontrol positif tersebut dapat menyebabkan kematian cacing *Ascaridia galli* dengan rerata selama 60 menit. Hal ini disebabkan karena pirantel pamoat dapat menghambat proses depolarisasi neuromuskuler didalam tubuh cacing, sehingga dapat menimbulkan paralise neuromuskuler spastik dan kematian cacing. Selain itu, menurut Ulya (2014) juga menghambat enzim kolinesterase sehingga meningkatkan kontraksi otot pada tubuh cacing.

Senyawa saponin yang terdapat pada perasan bawang putih tunggal dapat menyebabkan iritasi sel sel saluran pencernaan pada cacing melalui senyawa aktif saponin yang bereaksi dengan lapisan lipid dari cacing sehingga molekul saponin bisa memasuki membran sel tegumen, menyebabkan kebocoran dinding sel sehingga sel mengalami ketidakseimbangan ion kemudian akan lisis. Saponin juga berpotensi membunuh cacing dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase, sehingga cacing mengalami paralisis otot dan berujung kematian⁽⁴⁾. Mekanisme kerja yang dimiliki oleh tanin yaitu dengan cara masuk ke dalam saluran pencernaan dan secara langsung mempengaruhi proses pembentukan protein yang berfungsi untuk aktifitas cacing. Tanin akan menggumpalkan protein pada cacing gelang, sehingga menyebabkan gangguan metabolisme dan homeostatis cacing. Flavonoid dapat menyebabkan vasokonstriksi kapiler dan menurunkan permeabilitas pembuluh darah pada cacing. Hal ini menyebabkan terganggunya sirkulasi oksigen dan makanan sehingga dapat mempercepat kematian cacing⁽⁸⁾.

Penelitian ini menggunakan metode perasan, keunggulan dari metode perasan ini yaitu lebih optimum dan waktu yang dibutuhkan lebih mudah, cepat dan juga biaya yang murah dibandingkan metode-metode lain seperti ekstraksi ataupun infusa. Perasan bawang putih tunggal berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat anthelmintik khususnya pada penyakit askariasis. Hal tersebut dapat dilihat pada tingkat percepatan waktu kematian cacing *Ascaridia galli* yang disebabkan oleh perasan bawang putih tunggal. Selain itu, penggunaan Pirantel pamoat memiliki efek samping berupa gangguan pencernaan, demam dan sakit kepala, yang mungkin tidak ditemukan pada penggunaan perasan bawang putih tunggal sebagai obat cacing karena berasal dari bahan alami.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh pemberian perasan bawang putih yang paling optimum untuk membunuh cacing *Ascaridi galli* adalah perasan bawang putih tunggal dengan konsentrasi 100%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rico, J., & Siracusa, M. (2018). First responders: innate immunity to helminths. *Trends in Parasitology*.
2. WHO. (2020, March). Soil-transmitted helminth infections'.
3. Permenkes. (2017). Penanggulangan Cacing.
4. Intannia, D., Amelia, R., Handayani, L., & Santoso, B. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol dan Ekstrak n -Heksan Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata. L*) terhadap Waktu Kematian Cacing Pita Ayam (*Raillietina Sp .*) Secara In Vitro. 2(2), 24–30.
5. Sardjono, T. W., Baskoro, A. D., Endharti, A. T., & Poeranto, S. (2017). *Helmintologi Kedokteran dan Veteriner*. Universitas Brawijaya Press.
6. Roring, T. N. E., Simbala, H. E. I., & Queljoe, E. De. (2019). Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) Terhadap Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*) Secara In Vitro. 8, 457–464.
7. Ningsih, I. Y. (2016). No Title. *Studi Etnofarmasi Penggunaan Tumbuhan Obat Oleh Suku Tengger Di Kabupaten Lumajang Dan Malang, Jawa Timur*, 13(01), 10–20.

8. Salim, H. H. U. (2016). Pengaruh Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Bakteri Gram Positif (*Staphylococcus aureus*) Dan Gram Negatif (*Escherichia coli*) Secara In Vitro *Abstract Antimicrobial Activity Of Garlic Extract (Allium Sativum) ON GR*.
9. Utami, R. P. (2017). No TitleAktivitas anthelmintik ekstrak etanol daun meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara invitro. *Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura F*.
10. Djajanti, A. D., & Trianto, M. A. (2018). *Uji Aktivitas Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun (Pangium edule) Terhadap Cacing Gelang (Ascaridia galli) Secara In vitro*". [http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB II.pdf](http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB%20II.pdf)
11. Maulidya, D. A., Kahtan, M. I., & Widiyantoro, A. (2017). Daya Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Kesum (*Polygonum minus*) terhadap *Ascaridia galli* secara in vitro. *3*, 731–740.