

Daya Antihelminik Nanas (*Ananas comocus*) terhadap *Ascaris lumbricoides* secara In Vitro

*Antihelminic Effect of Pineapple (*Ananas comocus*) for *Ascaris lumbricoides* In Vitro Study*

Jeri Adli¹, Sri Sundari²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Bagian ²Parasitologi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstract

*Ascariasis is one disease with high risk. In long time ago, Indonesian people was using traditional medicine from plant and animal, but nothing study to research it. The aim of this study is to determine the antihelminic effect of pineapple for *Ascaris*.*

*The method of this study is experimental, the collected data with cohort. The sample is *ascaris* with same size, the gender is woman. The study using Pyrantel Pamoat, NaCl 0,9% and pineapple with any concentration. This research used 8 groups of experiment, they were 6 groups consisted of pineapple in 100%, 75%, 50,25%, 10% and 5% and 2 groups of control used physiological salt and pirantel pamoat 0,236%.*

*Result of this research showed that concentration of pineapple extract 100% there was non significant difference ($P > 0,05$) within pirantel pamoat. Concentration of pineapple extract 75%, 50%, 25%, 10% and 5% had significant difference ($P < 0,05$) with pirantel pamoat. Probit analyze is got LD 50 pineapple extract (*ananas comocus*) is 20.50314% with the boundary gyration of under 13.83529 and boundary gyration to the 30.38451. LD 90 Pineapple extract is 81.05742 with the boundary gyration of under 40.94076 and boundary gyration to the 160.4833. While LD 95 from Pineapple extract is 119.6979 with the boundary gyration of under 52.37216 and boundary gyration to the 273.5727. In conclusion, Pineapple (*Ananas comocus*) have antihelminic effect for *Ascaris* but the dose more better than Pyrantel Pamoat.*

*Key words: Antihelminic, *Ascaris lumbricoies*, *Ananas comocus*, in vitro*

Abstrak

Ascariasis adalah salah satu penyakit dengan resiko tinggi. Sejas dahulu kala orang Indonesia memakai obat tradisional dari tanaman dan hewan tetapi belum ada penelitian yang mengkaji hal tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji efek antihelminik buah nanas terhadap *Ascaris lumbricoies*.

Desain penelitian adalah eksperimental dengan data dikoleksi secara cohort. Sampel adalah *Ascaris* dengan ukuran dan jenis kelamin sama yaitu betina. Penelitian dengan Pyrantel Pamoat, NaCl 0,9% dan buah nanas dalam beberapa konsentrasi. Ada 8 kelompok yaitu 6 kelompok buah nanas dengan konsentrasi 100%, 75%, 50,25%, 10% dan 5%, serta 2 kelompok control dengan garam fisiologis dan pirantel pamoat 0,236%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa buah nanas 100% tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$) dengan pirantel pamoat, buah nanas konsentrasi 75%, 50%, 25%, 10% dan 5% berbeda bermakna ($p < 0,05$) dengan pirantel pamoat. Hasil analisis Probit menunjukkan bahwa. Lethal Dosis 50 (LD

50) perasan nanas adalah 20.50314%. Lethal Dosis 90 (LD 90) perasan nanas adalah 81.05742%. Lethal Dosis 95 (LD 95) perasan nanas adalah 116.6979. Dapat disimpulkan bahwa perasan nanas (*Ananas comocus*) mempunyai daya antihelminik terhadap *Ascaris lumbricoides*.

Kata kunci : antihelminik, *Ascaris Lumbricoides*, nanas (*Ananas comocus*)

Pendahuluan

Penyakit kecacingan terutama yang disebabkan oleh cacing yang termasuk *Soil Transmitted Helminths* merupakan salah satu penyakit yang banyak terdapat di Negara-negara berkembang di daerah tropis. Prevalensi penyakit kecacingan ini cukup tinggi sehingga senantiasa menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting terutama masyarakat di daerah pedesaan atau daerah kumuh perkotaan dengan sanitasi lingkungan kurang baik.¹

Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), paling tidak seperempat penduduk dunia terinfeksi penyakit cacingan kronis. diperkirakan 1,4 milyar orang terinfeksi cacing *Ascaris Lumbricoides*, 1 milyar oleh *Trichuris trichiura* dan 1,3 milyar akibat infeksi cacing *Ancylostoma duodenale*.² Prevalensi kecacingan di Indonesia, menurut Perkumpulan Pemberantasan Penyakit Parasit Indonesia untuk cacing gelang 70-90 persen, cacing cambuk 80-95 persen, dan cacing tambang 30-59 persen. Data ini ternyata tidak berubah. Departemen Kesehatan menyebutkan, prevalensi pada anak usia SD 60-80 persen dan dewasa 40-60 persen.² Tingginya prevalensi penyakit cacing seringkali belum dianggap suatu masalah kesehatan yang penting padahal kerugian yang ditimbulkannya sangat besar. Dari sisi kesehatan, infeksi cacing menyebabkan kekurangan gizi (malnutrisi), anemia, pertumbuhan terhambat serta gangguan kognitif anak.⁴

Pengobatan secara tradisional dengan menggunakan bahan tumbuhan dan binatang telah dikenal sejak dulu oleh bangsa Indonesia. Beberapa obat tradisional yang bisa digunakan antara lain labu merah, biji pepaya, temu giring dan lain lain.³

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah benar bahwa nanas (*Ananas comocus*) memiliki daya antihelminik terhadap *Ascaris lumbricoides*.

Bahan dan Cara

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan pengambilan data secara cohort. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun waktu penelitian adalah tanggal 10 Oktober 2007.

Penelitian ini menggunakan cacing *Ascaris lumbricoides* yang diperoleh dari tempat pemotongan hewan. Dipilih cacing dengan berat dan ukuran yang sama agar terjadi keseragaman. Jenis kelamin cacing adalah betina agar terjadi keseragaman.

Nanas dipilih yang masih muda dan berasal dari segar, diparut dan diambil perasannya.

Variabel bebas adalah perlakuan coba dengan perendaman cacing dalam air perasan nanas (*anas comocus*) dengan konsentrasi yang berbeda dan perlakuan banding dengan perendaman cacing dalam larutan garam fisiologis sebagai kontrol negatif serta perendaman cacing dalam pirantel pamoat 0,236% sebagai kontrol positif. Variabel terikat yaitu jumlah *Ascaris lumbricoides* yang mati dalam tiap rendaman pada waktu tertentu setelah diberikan perlakuan, dengan criteria mati bila cacing tidak bergerak ketika disentuh.

Cara mendapatkan *Ascaris lumbricoides*. *Ascaris lumbricoides* diperoleh dari tempat pemotongan hewan dipilih yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan peneliti. Cacing dimasukkan dalam toples yang berisi larutan garam fisiologis 0,9%.

Cara pembuatan perasan nanas. Dipilih buah nanas yang masih muda dan segar. Kemudian dipotong kecil-kecil dan diparut. Hasil perasan disaring dengan menggunakan kain kasa yang menghasilkan perasan nanas dengan konsentrasi 100%. Perasan nanas diencerkan dengan menggunakan aquades untuk mendapatkan konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 10% dan 5%.

Cara kerja uji daya antihelmintik 1) Disiapkan 8 buah cawan petri, Cawan petri I : diisi larutan garam fisiologis 0,9%, Cawan petri II : diisi pirantel pamoat 0,236%, Cawan petri III : diisi perasan nanas 100%, Cawan petri IV : diisi perasan nanas 75%, Cawan petri V : diisi perasan nanas 50%, Cawan petri VI : diisi perasan nanas 25%, Cawan petri VII : diisi perasan nanas 10%, Cawan petri VIII : diisi perasan nanas 5%, Masing- masing cawan berisi 25 ml. 2) Dimasukkan 5 ekor cacing ke dalam masing-masing cawan petri. 3) Diamati jumlah cacing yang mati (%) dalam waktu tertentu setelah perendaman. 4) Percobaan diulangi 3 kali.

Uji validitas dan reliabilitas. Validitas dijaga dengan a. Matching yaitu

menyamakan ukuran, kondisi dan jenis kelamin cacing, b. Menggunakan alat pengukur waktu yang tepat dan yang sama untuk semua sampel, c. Menggunakan kriteria standar penilaian kematian cacing. Reliabilitas dijaga dengan mengulang percobaan sebanyak 3 kali.

Data yang diperoleh dari tiap kelompok rendaman akan diuji dengan menggunakan analisis probit.

Hasil

Jangka waktu pengamatan percobaan daya antihelmintik perasan nanas (*ananas comocus*) ditetapkan dari percobaan pendahuluan lama hidup cacing kait diluar tubuh hospes dalam larutan garam fisiologis. Waktu yang diperoleh ditetapkan sebagai waktu maksimal pengamatan.

Penentuan lama hidup cacing kait ditetapkan dari saat cacing kait direndam dalam larutan garam fisiologis sampai semua cacing dalam rendaman mati. Hasil pengamatan hidup cacing kait dalam larutan garam fisiologis diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Lama Hidup Cacing dalam Larutan Garam Fisiologis

Percobaan	Lama hidup (jam)
Rata- rata \pm SD	17,33 \pm 0,58

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata hidup cacing dalam larutan garam fisiologis adalah selama 17,33 \pm 0,58 jam, sehingga waktu pengamatan daya antihelmintik perasan nanas dilakukan maksimal 18 jam dan diamati setiap jam.

Percobaan pendahuluan untuk menentukan LD50 pirantel pamoat tidak dilakukan dan hanya merujuk kepada penelitian terdahulu yaitu sebesar 0,236%⁶.

Pengukuran daya antihelmintik perasan nanas (*ananas comocus*) menggunakan parameter jumlah cacing kait yang mati dalam tiap kelompok perlakuan yang diamati setiap jam.

Hasil pengamatan jumlah kematian cacing kait dalam perasan nanas (*ananas comocus*) dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 10% dan 5% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah dan Persentase Kematian Cacing Kait dalam Perasan Nanas (*anas comocus*)

Jam	Perasan bawang putih											
	100%		75%		50%		25%		10%		5%	
		%		%		%		%		%		%
1	4	26,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1	46,67	3	20	1	6,67	-	-	-	-	-	-
4	5	80	2	33,33	4	33,33	3	20	-	-	-	-
5	3	100	2	46,67	7	80	5	53,33	1	6,67	1	6,67
6			5	80	1	86,67	2	66,67	-	6,67	1	13,33
7			3	100	2	100	-	66,67	3	26,67	2	26,67
8							1	73,33	2	40	-	26,67
9							3	93,33	5	73,33	-	26,67
10							1	100	-	73,33	3	46,67
11									2	86,67	2	60
12									1	93,33	1	66,67
13									1	100	-	66,67
14											2	80
15											1	86,67
16											2	100

Dari tabel 2 dapat ditunjukkan bahwa pada semua konsentrasi perasan buah nanas menunjukkan perbedaan waktu kematian cacing yang berbeda.

Dalam konsentrasi 100% semua cacing mati dalam 5 jam setelah perendaman, konsentrasi 75% dan 50% cacing mati dalam 7 jam setelah

perendaman, konsentrasi 25% cacing mati dalam 10 jam setelah perendaman, konsentrasi 10% dan 5% cacing mati dalam 13 dan 16 jam setelah perendaman.

Hasil percobaan yang menunjukkan pengaruh pirantel pamoat 0,236% dan larutan garam fisiologis terhadap cacing kait dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah dan Persentase Kematian Cacing Kait dalam Larutan Garam Fisiologis dan Pirantel Pamoat 0,236%

Waktu (jam)	Garam fisiologis		Pirantel pamoat 0,236%	
		%		%
1	-	-	3	20
2	-	-	9	60
3	-	-	13	86,67
4	-	-	15	100
5	-	-		
6	-	-		
7	2	13,33		
8	2	13,33		
9	5	33,33		
10	7	46,67		
11	8	53,33		
12	8	53,33		
13	9	60,00		
14	11	73,33		
15	11	73,33		
16	13	86,67		
17	14	93,33		
18	15	100		

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pirantel pamoat 0,236% dapat membunuh semua cacing setelah perendaman selama empat jam. Dalam perendaman larutan garam fisiologis, kematian baru terjadi pada jam ketujuh setelah perendaman dan

semua cacing mati setelah perendaman selama 18 jam.

Hasil analisis probit untuk pengujian daya antihelmintik perasan nanas (*ananas comocus*) dapat dilihat pada TABEL 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Probit terhadap Perasan Nanas (*ananas comocus*) Berbagai Konsentrasi

% mortalitas	Konsentrasi perasan	Batas bawah	Batas atas
50	20.50314	13.83529	30.38451
90	81.05742	40.94076	160.4833
95	119.6979	52.37216	273.5727

Slope of line (B) = 2.147061
Intersept (a) = 2.183443
Chi square = 24.14713
Dosages (ppm) = 75 50 25 10 5
Replikasi = 3
Heterogenitas insignificant

Dari analisis probit didapatkan LD 50 perasan nanas (*ananas comocus*) adalah 20.50314% dengan kisaran batas bawah 13.83529 dan kisaran batas atas 30.38451. LD 90 perasan nanas (*ananas comocus*) adalah 81.05742% dengan kisaran batas bawah 40.94076 dan kisaran batas atas 160.4833, sedangkan LD 95 dari perasan nanas (*ananas comocus*) adalah 119.6979 dengan kisaran batas bawah 52.37216 dan kisaran batas atas 273.5727.

Diskusi

Dalam penelitian daya antihelmintik perasan nanas (*ananas comocus*) ini dilakukan percobaan pendahuluan penentuan lama hidup cacing kait dalam larutan garam fisiologis untuk mengetahui sejauh mana cacing kait mampu hidup diluar tubuh hospes. Larutan garam fisiologis bersifat isotonis sehingga tidak merusak membran sel tubuh cacing. Dari hasil penelitian diketahui bahwa cacing mulai mati setelah perendaman 7 jam

dalam larutan garam fisiologis dan semua cacing mati setelah perendaman $17,33 \pm 0,58$ jam.

Daya antihelmintik perasan nanas (*ananas comocus*) diukur dengan mengamati jumlah dan prosentase kematian cacing dalam setiap jam dalam waktu maksimal 18 jam. Berdasarkan percobaan yang dilakukan ternyata konsentrasi 100% semua cacing mati 5 jam setelah perendaman, konsentrasi 75% dan 50% semua cacing mati 7 jam setelah perendaman, konsentrasi 25%, 10% dan 5% semua cacing mati dalam 10, 13, 16 jam setelah perendaman.

Dari analisa didapatkan LD 50 yaitu sebesar 20.50314%, sedangkan LD50 pirantel pamoat yang digunakan sebagai pembanding adalah 0,236%. Dari hasil ini bisa dilihat bahwa perasan nanas (*ananas comocus*) mempunyai pengaruh sebagai antihelmintik terhadap cacing kait secara invitro, walaupun jika dibandingkan dengan pirantel pamoat (LD 50 0,236%) konsentrasi yang dibutuhkan jauh lebih besar.

Kemampuan membunuh cacing kait oleh pirantel pamoat adalah dengan menimbulkan depolarisasi otot cacing dan meningkatkan frekuensi impuls sehingga cacing akan mati dalam keadaan spastik. Kemampuan membunuh cacing oleh perasan mungkin disebabkan kandungan senyawa aktif didalamnya. Menurut Sastroamijoyo, nanas mengandung dextrose, leavulose, maniet, sakkarose, globulin dan bromelain. Enzim bromelin inilah yang diperkirakan bersifat letal terhadap parasit nematoda.⁷ Bromelin ini bekerja dengan cara melisiskan membran lipids dari cacing tersebut.⁸

LD 50 perasan nanas (*ananas comocus*) terhadap cacing kait jauh lebih besar jika dibandingkan dengan LD 50 pirantel pamoat. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada konsentrasi 20.50314% perasan nanas (*ananas comocus*) tidak hanya mengandung senyawa aktif yang diduga efektif sebagai antihelmintik, tetapi juga mengandung senyawa lain sehingga kadar senyawa aktif antihelmintik yang terdapat di dalamnya sedikit sekali jika dibandingkan dengan pirantel pamoat LD 50 yang sudah merupakan zat aktif.

Dalam percobaan ini juga dapat dilihat bahwa semakin kecil perasan nanas (*ananas comocus*) yang digunakan, waktu yang dibutuhkan agar semua cacing kait mati dalam perendaman juga semakin panjang. Keadaan ini kemungkinan disebabkan kadar senyawa aktif yang berperan sebagai antihelmintik akan semakin sedikit jika konsentrasi perasan bawang putih semakin kecil.

Kesimpulan

Perasan nanas (*ananas comocus*) mempunyai daya antihelmintik terhadap *Ascaris lumbricoides*. Lethal Dosis 50 (LD 50) perasan nanas (*ananas comocus*) adalah 20.50314%. Lethal Dosis 90 (LD 90) perasan nanas (*ananas comocus*) adalah 81.05742%. Lethal Dosis 95 (LD 95) perasan nanas (*ananas comocus*) adalah 116.6979

Daftar Pustaka

1. Soedarto. (1990). *Penyakit-penyakit Infeksi di Indonesia*, Surabaya : Widya Medika.
2. International Relief and Development. (2004). Laporan Pencegahan dan Pemberantasan Cacingan. Jakarta.
3. Bariah, S. (1998). Aspek Epidemiologi Infeksi Soil Transmitted Helminths di Indonesia. *Seminar Sehari dan Penanggulangannya Infeksi Soil Transmitted Helminths*. Surabaya.
4. Anonim a. (2002, 12 April). Pemberantasan Cacingan Harus Dilakukan Kontinu. *Kompas Cyber Media*, Artikel. Diakses 13 April 2007, dari <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0209/10/daerah/dana25.htm>
5. Departemen Kesehatan RI. (1981). *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Edisi II, Jakarta.
6. Mulyaningsih, B. (1987). Khasiat Rimpang Temulawak (*Curcuma Rhizoma*) Terhadap Cacing Tambang Anjing Secara In Vitro, *Laporan Penelitian UGM*, Yogyakarta.
7. Sastroamijoyo, S. (1988). *Obat Aseli Indonesia*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
8. Heyne, K. (1994). *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Badan Litbang Departemen Kehutanan RI. Jakarta.