

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Potensi antihelmintik biji pinang (*Areca catechu* L) ditetapkan dengan parameter waktu rata-rata kematian semua cacing dalam tiap kelompok perlakuan. Penentuan lama hidup cacing ditetapkan saat cacing mulai direndam dalam garam fisiologi sampai semua cacing dalam rendaman mati.

Jangka waktu pengamatan percobaan potensi antihelmintik perasan biji pinang (*Areca catechu* L) ditetapkan dalam lama hidup cacing di luar tubuh ayam dalam larutan garam fisiologi. Waktu yang diperoleh ditetapkan sebagai waktu maksimal pengamatan dan juga sebagai kontrol.

Hasil pengamatan lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan garam fisiologi ditunjukkan pada TABEL 1.

TABEL 1. Lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan garam fisiologi

Percobaan	Lama hidup cacing dalam larutan NaCl 0,9% (jam)
I	12
II	11
III	10
Rerata	11

Dari TABEL 1 dapat diketahui bahwa cacing *Ascaridia galli* di luar tubuh ayam di dalam larutan garam fisiologis rata-rata dapat hidup selama 11 jam, sehingga waktu pengamatan dalam potensi antihelmintik perasan biji pinang dilakukan maksimal selama 12 jam yang diamati tiap jam.

Penelitian potensi antihelminik dilakukan dengan 6 kelompok perlakuan perendaman dalam perasan biji pinang dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, 1 kelompok kontrol positif dengan pirantel pamoat 0,236%, serta 1 kelompok kontrol negatif dengan larutan garam fisiologis 0,9%.

Hasil pengamatan dari uji coba perlakuan perasan biji pinang (*Areca catechu* L) dapat dilihat pada TABEL 2.

TABEL 2. Rerata prosentase kematian cacing *Ascaridia galli* dalam beberapa konsentrasi perasan biji pinang (*Areca catechu* L), pirantel pamoat 0,236%, dan larutan garam fisiologis.

Waktu pengamatan (jam)	Rerata jumlah cacing mati (%)							
	Pirantel pamoat 0,236%	NaCl 0,9%	Perasan 5%	Perasan 10%	Perasan 25%	Perasan 50%	Perasan 75%	Perasan 100%
1	-				6,67	13,33	36,67	100
2	46,67			3,33	16,67	30	76,67	
3	83,34			20	40	63,33	100	
4	100	3,3	6,67	33,33	63,33	90		
5		10	13,34	46,66	83,33	100		
6		16,7	20,01	53,33	96,66			
7		19,7	36,68	66,66	100			
8		29,7	50,01	79,99				
9		49,7	66,68	96,66				
10		69,7	83,35	100				
11		86,4	96,86					
12		100	100					

Dari TABEL 2 dapat dilihat bahwa perasan biji pinang (*Areca catechu* L) dapat menyebabkan kematian cacing yang cukup berarti.

Waktu kematian cacing *Ascaridia galli* dalam kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 5%, 10%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dimulai pada jam pertama. Pada kelompok kontrol positif, kematian cacing *Ascaridia galli*

baru terjadi pada jam kedua. Pada kelompok larutan garam fisiologis, kematian cacing *Ascaridia galli* baru terjadi pada jam keempat.

Kematian semua cacing pada kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 5% terjadi pada jam kedua belas. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 10% terjadi pada jam kesepuluh. Untuk kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 25% terjadi pada jam ketujuh. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 50% terjadi pada jam kelima. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 75% terjadi pada jam ketiga. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan biji pinang 100% terjadi pada jam pertama. Pada kelompok kontrol positif (pirantel pamoat 0,236%) kematian semua cacing terjadi pada jam keempat.

Dari hasil penelitian potensi antihelmintik biji pinang dan percobaan pendahuluan diperoleh rata-rata waktu kematian cacing pada tiap kelompok perlakuan yang ditunjukkan pada TABEL 3.

TABEL 3. Rerata waktu kematian cacing dalam kelompok perlakuan perasan biji pinang (*Areca catechu* L), kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236%, dan kelompok perlakuan larutan garam fisiologis.

Ulangan	Rerata waktu kematian cacing (jam)							
	Pirantel pamoat 0,236%	NaCl 0,9%	Perasan 5%	Perasan 10%	Perasan 25%	Perasan 50%	Perasan 75%	Perasan 100%
I	3	12	11	9	6	4	3	1
II	4	11	12	10	7	5	3	1
III	4	10	10	9	6	5	2	1
$\sum X$	11	33	33	28	19	14	8	3
X	3,67	11	11	9,33	6,33	4,67	2,67	1

Dari TABEL 3 dapat dilihat rata-rata kematian semua cacing dalam perendaman perasan biji pinang 100% paling cepat dibandingkan dengan

kelompok perlakuan yang lain. Rata-tara waktu kematian yang paling lama adalah pada kelompok perlakuan perendaman cacing dalam larutan garam fisiologis dan perasan biji pinang 5%.

TABEL 4. Tabel PROBIT ANALYSIS : dosis yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan biji pinang.

LD	Kisaran		
	Konsentrasi (%)	Batas bawah (%)	Batas atas (%)
50	16,20	13,06	20,09
90	45,49	33,23	62,27
95	60,96	42,04	88,40

Keterangan : LD = *lethal dose*

Pada uji statistik dengan probit analysis didapat LD 50 adalah 16,20% dengan batas bawah 13,06% dan batas atas 20,09%, sedangkan untuk LD 90 adalah 45,49% dengan batas bawah 33,23% dan batas atas 62,27% dan untuk LD 95 adalah 60,96% dengan batas bawah 42,04% dan batas atas 88,40%.

TABEL 5. Tabel ringkasan One Way ANOVA : rerata waktu kematian cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan biji pinang, pirantel pamoat 0,236%, dan larutan garam fisiologis.

Sumber variasi	Jk	Dk	Rk	F hitung	Sig.
Antar kelompok	373,29	7	53,32	127,98	0,0001
Dalam kelompok	6,66	16	0,41		
total	379,95	32	53,73		

Keterangan :

Jk : jumlah kepercayaan

Dk : derajat kepercayaan

Rk : rata-rata kepercayaan

Dari hasil uji statistik dengan analisa One Way ANOVA didapatkan bahwa rerata waktu kematian semua cacing dalam tiap kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna ($F = 127,98$; $p < 0,05$).

TABEL 6. Observasi efek antihelmintik

	Pirantel pamoat 0,236%	NaCl 0,9%	Perasan 5%	Perasan 10%	Perasan 25%	Perasan 50%	Perasan 75%	Perasan 100%
Mean	10	0,33	0,66	3,33	6,33	9	10	10
Nilai Anova	1	4	4	3	2	1	1	1

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa perasan biji pinang 50%, 75%, dan 100% mempunyai tingkatan efektifitas yang sama dengan pirantel pamoat 0,236% dalam membunuh cacing *Ascaridia galli*, sedangkan perasan biji pinang 10% dan 25% mempunyai efek antihelmintik tetapi tidak lebih efektif dari pada pirantel pamoat 0,236%. Perasan biji pinang 5% sedikit sekali mempunyai efek antihelmintik karena tidak menunjukkan hasil yang signifikan (sama dengan NaCl 0,9%).

4.2. Pembahasan

Perlakuan perendaman cacing dengan menggunakan larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%) dimaksudkan untuk mengetahui dan menentukan lamanya hidup cacing *Ascaridia galli* di luar tubuh ayam. Larutan ini dipakai sebagai media karena sifatnya yang isotonis sehingga tidak merusak membran sel tubuh cacing. Hasil percobaan pendahuluan ini digunakan sebagai jangka waktu maksimal pengamatan percobaan efek antihelmintik.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa cacing *Ascaridia galli* ini rata-rata mati selama 11 jam dalam larutan garam fisiologis, hal ini menunjukkan bahwa cacing *Ascaridia galli* tidak mampu hidup lama di luar tubuh ayam. Hal tersebut mungkin disebabkan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi kelangsungan

hidup cacing. Diantara faktor-faktor tersebut antara lain, cacing memerlukan nutrisi dan zat lain yang tidak terkandung dalam larutan garam fisiologis, faktor suhu, kelembaban, dan cahaya luar yang tentu tidak sama dengan habitat aslinya.

Pirantel pamoat menimbulkan depolarisasi pada otot cacing dan meningkatkan frekuensi impuls, sehingga cacing mati dalam keadaan spastis. Pirantel pamoat juga berefek menghambat enzim kolinesterase, terbukti pada askaris meningkatkan kontraksi ototnya¹². Biji pinang (*Areca catechu* L) mengandung alkaloida seperti misalnya arekaina (arecaine) dan arekolina (arecoline), dan zat lain yang terkandung dalam buah ini antara lain arecaidine, arecolidine, guracine (guacine), guvacoline dan beberapa unsur lainnya. Arekolina ditemukan dalam jumlah terbanyak di dalam biji pinang dan inilah yang diduga berfungsi sebagai antihelmintik (anticacing). Arekolina adalah suatu alkaloid kholinomimetika yang didapat dari *Areca* (pinang), yang mempunyai efek muskarinik dan nikotinic, efek muskarinik ini yang bekerja pada otot-otot somatik cacing dan menyebabkan kelumpuhan. Senyawa arekolina juga menghambat kerja enzim kolinesterase cacing, sehingga menyebabkan paralisis spastik otot cacing yang pada akhirnya menyebabkan kematian cacing.

Rerata waktu kematian semua cacing antara kelompok perlakuan perendaman dalam larutan garam fisiologis dengan kelompok perlakuan pirantel pamoat menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Hal ini dapat diterima mengingat larutan garam fisiologis memang tidak memiliki kemampuan efek antihelmintik, hanya sebagai media pembanding untuk hidup di luar tubuh ayam. Demikian juga antara kelompok perlakuan perendaman dalam larutan garam

fisiologis dengan kelompok perlakuan perasan biji pinang dalam konsentrasi 10 – 100% menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Akan tetapi kelompok perlakuan perendaman dalam larutan garam fisiologis tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) dengan kelompok perlakuan dalam perasan biji pinang 5%. Hal ini dimungkinkan karena perasan biji pinang 5% tidak cukup mempunyai efek antihelmintik.

Rerata waktu kematian semua cacing antara kelompok perlakuan perasan biji pinang dalam konsentrasi 10% dan 25% dengan kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236% menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Dalam hal ini menunjukkan perasan biji pinang dengan konsentrasi 10% dan 25% mempunyai perbedaan rerata waktu yang lebih kecil dari kelompok pirantel pamoat 0.236%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perasan biji pinang dalam konsentrasi 10% dan 25% memiliki kemampuan antihelmintik, namun tidak lebih efektif dari pirantel pamoat 0,236%.

Pada kelompok perlakuan perasan biji pinang dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% dengan kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236%, perbedaan rerata waktu kematian semua cacing menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$). Dalam hal ini kelompok perlakuan perasan biji pinang dalam konsentrasi 50% memiliki rerata kematian cacing lebih kecil dari kelompok perlakuan pirantel pamoat 0.236%, namun tidak mempunyai perbedaan yang signifikan. Untuk kelompok perlakuan perasan biji pinang dalam konsentrasi 75% dan 100% memiliki rerata kematian cacing yang sama dengan kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236%. Pada perlakuan perasan biji pinang dalam

konsentrasi 75% dapat membunuh semua cacing *Ascaridia galli* pada rerata waktu 2,67 jam dan konsentrasi 100% dapat membunuh semua cacing *Ascaridia galli* pada rerata waktu 1 jam, sedangkan kelompok pirantel pamoat 0,236% dapat membunuh semua cacing pada rerata waktu 3,67 jam. Jadi kelompok perlakuan perasan biji pinang 75% dan 100% dapat membunuh cacing lebih cepat dari kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236%.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa perasan biji pinang dalam konsentrasi 10%, 25%, 50%, 75%, 100% dapat membunuh cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.