

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini jangka waktu pengamatan percobaan daya antihelmintik perasan buah nanas (*Ananas comocus*) ditetapkan dari percobaan pendahuluan lama hidup cacing *Ascaridia galli* diluar tubuh hospes dalam larutan garam fisiologis 0,9%. Waktu yang diperoleh ditetapkan sebagai waktu maksimal pengamatan.

Potensi antihelmintik perasan buah nanas (*Ananas comocus*) 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 0,9% sampai semua cacing dalam rendaman mati.

Percobaan potensi antihelmintik perasan buah nanas dilakukan pada 8 kelompok perlakuan, yang terdiri dari 6 kelompok perendaman cacing *Ascaridia galli* dalam perasan buah nanas konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 10% dan 5% satu kelompok kontrol positif dengan pirantel pamoat 0,236% dan satu kelompok kontrol negatif dengan garam fisiologis 0,9%.

Hasil pengamatan lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan garam fisiologi 0,9% ditunjukkan pada TABEL 1. Dari TABEL 1 dapat diketahui bahwa cacing *Ascaridia galli* di luar tubuh ayam di dalam larutan garam fisiologis rata-rata dapat hidup selama 17,67 jam, sehingga waktu pengamatan dalam potensi antihelmintik perasan buah nanas dilakukan maksimal selama 18 jam yang

diamati setiap 60 menit.

TABEL 1. Lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan garam fisiologi 0,9%

Percobaan	Lama hidup cacing dalam larutan NaCl 0,9% (jam)
I	18
II	17
III	18
Rerata	17,67

Dari hasil penelitian potensi antihelmintik buah nanas (*Ananas comocus*) dan percobaan pendahuluan diperoleh rata-rata waktu kematian cacing pada tiap kelompok perlakuan yang ditunjukkan pada TABEL 2.

TABEL 2. Rerata waktu kematian cacing dalam kelompok perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*), kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236%, dan kelompok perlakuan larutan garam fisiologis.

Ulangan	Rerata waktu kematian cacing ( jam )							
	Pirante l pamoat 0,236 %	NaC l 0,9 %	Perasa n 5%	Perasa n 10%	Perasa n 25%	Perasa n 50%	Perasa n 75%	Perasa n 100%
I	1	16	15	11	11	6	5	2
II	2	18	14	13	10	7	4	3
III	2	17	14	12	10	7	4	3
$\sum X$	5	51	43	36	31	19	13	8
<b>X</b>	<b>1,67</b>	<b>17</b>	<b>14,3</b>	<b>12</b>	<b>10,33</b>	<b>6,33</b>	<b>4,33</b>	<b>2,67</b>

Dari TABEL 2 dapat dilihat rata-rata kematian semua cacing dalam perendaman pirantel pamoat 0,236% dan pada kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas (*Ananas comocus*) 100% paling cepat dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang lain. Rata-rata waktu kematian yang paling lama adalah pada kelompok perlakuan perendaman cacing dalam larutan garam fisiologis 0,9% dan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) 5%.

Hasil pengamatan dari uji coba perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) dapat dilihat pada TABEL 3.

TABEL 3. Rerata prosentase kematian cacing *Ascaridia galli* dalam beberapa konsentrasi perasan buah nanas (*Ananas comocus*), pirantel pamoat 0,236%, dan larutan garam fisiologis 0,9%.

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	46,67							26,67
2	100						20	60
3						13,33	46,67	100
4						40	60	
5					20	60	80	
6			13,33	6,67	46,67	66,67	100	
7			20	20	60	100		
8			20	33,33	66,67			
9			40	33,33	66,67			
10			40	53,33	86,67			
11			53,33	73,33	100			
12			60	80				
13			73,33	100				
14		20	86,67					
15		46,67	100					
16		53,33						
17		73,33						
18		100						

Dari TABEL 3 dapat dilihat bahwa semua konsentrasi perasan buah nanas (*Ananas comocus*) menunjukkan perbedaan waktu kematian cacing *Ascaridia galli* yang cukup berarti.

Waktu kematian cacing *Ascaridia galli* dalam kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas (*Ananas comocus*) 5% dan 10% dimulai pada jam keenam, kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas (*Ananas*

*comocus*) 25% dimulai pada jam kelima, konsentrasi 50% dimulai pada jam ketiga, konsentrasi 75% dimulai pada jam kedua, dan pada konsentrasi 100% kematian cacing *Ascaridia galli* dimulai pada jam pertama. Pada kelompok kontrol positif dengan pirantel pamoat 0,236% kematian cacing *Ascaridia galli* terjadi pada jam pertama. Pada kelompok kontrol negatif dengan larutan garam fisiologis 0,9%, kematian cacing *Ascaridia galli* baru terjadi pada jam keempat.

Kematian semua cacing pada kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas (*Ananas comocus*) 5% terjadi pada jam kelima belas. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas 10% terjadi pada jam ketiga belas. Untuk kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas 25% terjadi pada jam kesebelas. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas 50% terjadi pada jam ketujuh. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas 75% terjadi pada jam keenam. Pada kelompok perlakuan perendaman perasan buah nanas 100% terjadi pada jam ketiga. Pada kelompok kontrol positif (pirantel pamoat 0,236%) kematian semua cacing terjadi pada jam kedua.

TABEL 4. Tabel PROBIT ANALYSIS : dosis yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*).

LD	Kisaran		
	Konsentrasi (%)	Batas bawah (%)	Batas atas (%)
50	23.52	15.00	36.86
90	71.18	37.84	133.86
95	97.44	46.01	206.33

Keterangan : LD = *lethal dose*

Pada uji analisis dengan probit analysis didapat LD50 adalah 23.52% dengan batas bawah 15.00 % dan batas atas 36.86 %, sedangkan untuk LD90 adalah 71.18% dengan batas bawah 37.84% dan batas atas 133.86% dan untuk

LD95 adalah 97.44% dengan batas bawah 46.01% dan batas atas 206.33%.

TABEL 5. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 5%

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	10.28	9.77	10.81
90	17.03	15.08	19.23
95	19.65	16.93	22.80

Keterangan : LT = *lethal time*

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 5% didapat LT50 adalah 10.28jam dengan batas bawah 9.77jam dan batas atas 10.81jam, sedangkan untuk LT90 adalah 17.03jam dengan batas bawah 15.08jam dan batas atas 19.23jam dan untuk LT95 adalah 19.65jam dengan batas bawah 16.93jam dan batas atas 22.80jam

TABEL 6. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 10%

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	9.44	9.15	9.75
90	13.91	12.94	14.95
95	15.52	14.22	16.95

Keterangan : LT = *lethal time*

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 10% didapat LT50 adalah 9.44jam dengan batas bawah 9.15jam dan batas atas 9.75jam, sedangkan untuk LT90 adalah 13.91jam dengan batas bawah 12.94jam dan batas atas 14.95jam dan untuk LT95 adalah 15.52jam dengan batas bawah 14.22jam dan batas atas 16.95jam.

TABEL 7. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 25%

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	6.64	6.16	7.15
90	11.32	9.67	13.26
95	13.37	10.77	16.11

Keterangan : LT = lethal time

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 25% didapat LT50 adalah 6.64jam dengan batas bawah 6.16jam dan batas atas 7.15jam, sedangkan untuk LT90 adalah 11.32jam dengan batas bawah 9.67jam dan batas atas 13.26jam dan untuk LT95 adalah 13.37jam dengan batas bawah 10.77 jam dan batas atas 16.11jam.

TABEL 8. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 50%

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	4.49	3.98	5.06
90	6.92	5.56	8.47
95	7.83	6.11	10.03

Keterangan : LT = lethal time

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 50% didapat LT50 adalah 4.49jam dengan batas bawah 3.98jam dan batas atas 5.06jam, sedangkan untuk LT90 adalah 6.92jam dengan batas bawah 5.56jam dan batas atas 8.47jam dan untuk LT95 adalah 7.83jam dengan batas bawah 6.11jam dan batas atas 10.03jam.

TABEL 9. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 75%

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	3.15	2.74	3.61
90	5.62	4.55	6.95
95	6.62	5.10	8.61

Keterangan : LT = *lethal time*

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 75% didapat LT50 adalah 3.15jam dengan batas bawah 2.74jam dan batas atas 3.61jam, sedangkan untuk LT90 adalah 5.62jam dengan batas bawah 4.55jam dan batas atas 6.95jam dan untuk LT95 adalah 6.62jam dengan batas bawah 5.10jam dan batas atas 8.61jam.

TABEL 10. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 100%

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	1.47	1.07	2.01
90	2.75	1.79	4.24
95	3.29	1.94	5.57

Keterangan : LT = *lethal time*

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 100% didapat LT50 adalah 1.47jam dengan batas bawah 1.07jam dan batas atas 2.01jam, sedangkan untuk LT90 adalah 2.75jam dengan batas bawah 1.79jam dan batas atas 4.24jam dan untuk LT95 adalah 3.29jam dengan batas bawah 1.94jam dan batas atas 5.57jam.

TABEL 11. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan pirantel pamoat 0,236%.

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	1.08	0.78	1.51
90	3.22	1.95	5.31
95	4.38	2.40	8.01

Keterangan : LT = *lethal time*

Pada uji analisis dengan probit analysis dari perlakuan pirantel pamoat 0,236% didapat LT50 adalah 1.08jam dengan batas bawah 0.78jam dan batas atas 1.51jam, sedangkan untuk LT90 adalah 3.22jam dengan batas bawah 1.95jam dan batas atas 5.31jam dan untuk LT95 adalah 4.38jam dengan batas bawah 2.40jam dan batas atas 8.01jam.

TABEL 12. Tabel PROBIT ANALYSIS : waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan garam fisiologis 0,9%.

LT	Kisaran		
	Waktu(jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
50	15.43	14.92	15.96
90	17.69	16.70	18,74
95	18,39	17.13	19.75

Keterangan : LT = *lethal time*

Pada uji statistik dengan probit analysis dari perlakuan garam fisiologis 0,9% didapat LT50 adalah 15.jam% dengan batas bawah 14.92jam dan batas atas 15.96jam, sedangkan untuk LT90 adalah 17.69jam dengan batas bawah 16.70jam dan batas atas 18,74jam dan untuk LT95 adalah 18,39jam dengan batas bawah 17.13jam dan batas atas 19.75jam.

TABEL 13. Tabel ringkasan One Way ANOVA : rerata waktu kematian cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*), pirantel pamoat 0,236%, dan larutan garam fisiologis.

Sumber variasi	Jk	Dk	Rk	F hitung	Sig.
Antar kelompok	669.62	7	95.66	191.31	0.0001
Dalam kelompok	8.00	16	0.50		
total	677.62	23	96.16		

Keterangan :

Jk : jumlah kepercayaan

Dk : derajat kepercayaan

Rk : rata-rata kepercayaan

Dari hasil uji analisis dengan analisa One Way ANOVA didapatkan bahwa rerata waktu kematian semua cacing dalam tiap kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna ( $F = 191.31$ ;  $p < 0,05$ ).

TABEL 14. Observasi efek antihelmintik

	Piran tel pamo at 0,236 %	NaCl 0,9%	Perasa n 5%	Perasa n 10%	Perasa n 25%	Perasa n 50%	Perasa n 75%	Perasa n 100%
Mean	1.666 7	17.00 0	14.333	12.000	10.333 3	6.6667	4.3333	2.6667
Nilai Anova	7	1	2	3	4	5	6	7

Dari tabel 14 dapat dilihat bahwa perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 100% mempunyai tingkatan efektifitas yang sama dengan pirantel pamoat 0,236% dalam membunuh cacing *Ascaridia galli*, sedangkan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 75%,50%,25% dan 10% mempunyai efek antihelmintik tetapi tidak lebih efektif dari pada pirantel pamoat 0,236%. Perasan

buah nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 5% sedikit sekali mempunyai efek antihelmintik karena tidak menunjukkan hasil yang signifikan (hampir 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 18 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. (Sukarban, 1995) . Buah nanas (*Ananas comocus*) mengandung vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), enzim bromelain dan beberapa unsur lainnya. Enzim bromelain

ditemukan dalam jumlah banyak di dalam buah nanas dan inilah yang diduga berfungsi sebagai antihelminik (anticacing). Enzim bromelain adalah suatu enzim protease yang dapat menghidrolisa protein yang didapat dari *Ananas comocus*, yang bekerja merusak protein tubuh cacing sehingga semakin banyak protein yang dirusak semakin melemaskan tubuh dan kelumpuhan pada cacing yang pada akhirnya menyebabkan kematian pada cacing sehingga mudah dikeluarkan oleh tubuh melalui feses.(Atayaya,2008)

Rerata waktu kematian semua cacing antara kelompok perlakuan perendaman dalam larutan garam fisiologis 0,9% dengan kelompok perlakuan pirantel pamoat 0,236% menunjukkan perbedaan bermakna. Hal ini dapat diterima mengingat larutan garam fisiologis memang tidak memiliki kemampuan efek antihelminik, hanya sebagai media perbandingan untuk hidup di luar tubuh ayam. Demikian juga antara kelompok perlakuan perendaman dalam larutan garam fisiologis dengan kelompok perlakuan perasan buah nanas dalam konsentrasi 10 – 100% menunjukkan perbedaan yang bermakna. Akan tetapi kelompok perlakuan perendaman dalam larutan garam fisiologis tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kelompok perlakuan dalam perasan buah nanas 5%. Hal ini dimungkinkan karena perasan buah nanas 5% tidak cukup mempunyai efek antihelminik.

Daya antihelminik perasan nanas diukur dengan mengamati jumlah dan prosentase kematian cacing dalam setiap jam dalam waktu maksimal 18jam. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan ternyata setelah jam ke 15 semua cacing *Ascaridia galli* sudah mati yaitu pada konsentrasi 5%. Dari analisa



didapatkan LD50 yaitu sebesar 23.52%, sedangkan LD50 pirantel pamoat yang digunakan sebagai pembanding adalah 0,236%. Dari hasil ini bisa dilihat bahwa perasan buah nanas (*Ananas comocus*) mempunyai pengaruh sebagai daya antihelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara invitro, walaupun jika dibandingkan dengan pirantel pamoat konsentrasi yang dibutuhkan jauh lebih besar. LD50 perasan buah nanas (*Ananas comocus*) terhadap cacing *Ascaridia galli* jauh lebih besar dibandingkan LD50 pirantel pamoat. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada konsentrasi 23.52% perasan buah nanas (*Ananas comocus*) tidak hanya mengandung senyawa aktif yang diduga efektif sebagai antihelmintik, tetapi juga mengandung senyawa lain sehingga kadar aktif senyawa antihelmintik yang terdapat didalamnya sedikit sekali jika dibandingkan dengan pirantel pamoat LD50 yang merupakan zat aktif.

Pada uji statistik untuk menentukan waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* dengan probit analisis dari perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) didapat LT50 adalah 1.47jam sedangkan LT50 dari pirantel pamoat 0,236% adalah 1.08jam. Hal ini menunjukkan bahwa *lethal time* pada perlakuan perasan nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 100% dan pada perlakuan pirantel pamoat mempunyai *Lethal time* yang hampir sama, walaupun waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada perlakuan perasan nanas (*Ananas comocus*) konsentrasi 100% lebih besar. Pada perlakuan perasan buah nanas (*Ananas comocus*) dalam berbagai konsentrasi didapat pada konsentrasi 5% memiliki nilai *Lethal time* paling besar dibandingkan kelompok perlakuan konsentrasi 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, sedangkan konsentrasi 100%

memiliki nilai *Lethal time* paling kecil dibandingkan kelompok perlakuan konsentrasi 5%, 10%, 25%, 50%, dan 75%.

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

Dari uraian diatas, dapat dikatakan bahwa perasan buah nanas (*Ananas comocus*) dalam konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 10% dan 5% dapat membunuh cacing *Ascaridia galli* secara invitro walaupun waktu yang dibutuhkan untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* berbeda.