

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jangka waktu penelitian Uji efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya* L.) terhadap cacing *Ascaridia galli* dilakukan selama 12 jam dan jumlah cacing di setiap perlakuan sejumlah 5 ekor dan yang mati dicatat secara periodik tiap satu jam. Dengan 4 kali replikasi dan dibuat rata-rata, didapatkan data primer sebagai berikut:

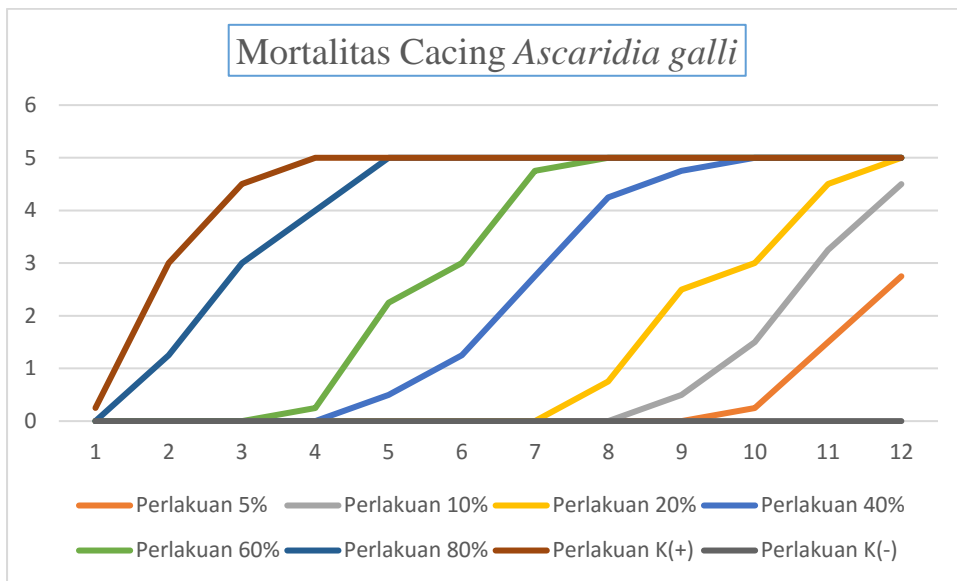
Tabel 4.1 Jumlah rata-rata mortalitas cacing *Ascaridia galli* per jamnya pada berbagai konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) selama 12 jam.

Jam Ke	Perlakuan							
	5%	10%	20%	40%	60%	80%	K(+)	K(-)
1	0	0	0	0	0	0	0,25	0
2	0	0	0	0	0	1,25	3	0
3	0	0	0	0	0	3	4,5	0
4	0	0	0	0	0,25	4	5	0
5	0	0	0	0,5	2,25	5	5	0
6	0	0	0	1,25	3	5	5	0
7	0	0	0	2,75	4,75	5	5	0
8	0	0	0,75	4,25	5	5	5	0
9	0	0,5	2,5	4,75	5	5	5	0
10	0,25	1,5	3	5	5	5	5	0
11	1,5	3,25	4,5	5	5	5	5	0
12	2,75	4,5	5	5	5	5	5	0

Pada table 4.1 menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif pada semua replikasi tidak ditemukan adanya cacing yang mati. Pada nilai rata-rata mortalitas cacing pada jam ke-1 menunjukkan bahwa cacing yang mati pada setiap konsentrasi sejumlah 0 ekor (0%). Pada jam ke-12 nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% dengan nilai sama yaitu 5 ekor (100%) sedangkan nilai terendah

terdapat pada konsesntrasi 5% dengan nilai 2,75 ekor (55%). Untuk kelompok kontrol negatif tidak ada kematian cacing pada seluruh jam dan pada setiap pengulangan.

Berdasarkan hasil uji coba pada tabel 4.1 di atas, dibuat grafik untuk menggambarkan rerata jumlah kematian cacing terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*).



Grafik 4.1 Rerata jumlah kematian cacing *Ascaridia galli* per jamnya

B. Analisis Data

dilakukan pengujian normalitas untuk mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak lalu dilakukan uji varians untuk mengetahui apakah pada data terdapat kesamaan varians. Dilakukan uji perbedaan mortalitas untuk mengetahui perbedaan mortalitas tiap-tiap kelompok uji . Sementara untuk pengujian *Lethal Concentration* dan *Lethal Time*, analisis dilakukan pada LC_{50} (*Lethal Concentration 50*), LT_{50} (*Lethal Time 50*), LC_{90} (*Lethal Concentration 90*) dan LT_{90} (*Lethal Time 90*). Semua analisis dilakukan setiap jam pada 12 jam penelitian.

B.1. Uji Distribusi Data

Sebelum uji One Way ANOVA dilakukan, data yang didapat harus memenuhi syarat yaitu data berdistribusi normal dan variansi yang homogen. Dengan menggunakan SPSS 20.0, dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena data berupa data mentah dan jumlah data kecil. Berikut adalah hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4.2 Hasil uji distribusi data

Uji Test Normalitas					
<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
.276	96	.000	.729	96	.000

Pada tabel 4.2 diatas, nilai p (Sig) dari data yang diperoleh adalah 0.000 ($p < 0.05$). Berdasarkan tes tersebut, diketahui bahwa distribusi data tidak normal.

B.2. Uji Varian Data

Uji One Way ANOVA memerlukan syarat lain yaitu varians data harus homogen. Untuk mengetahui apakah varians data bersifat homogen atau tidak maka dilakukan uji variansi data (*Levene's test*). Pada tabel dibawah, nilai p menunjukkan angka 0.000 ($p < 0.05$) yang berarti variansi data tidak homogen.

Tabel 4.3 Hasil uji varian data

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
8,828	7	88	,000

B.3. Uji Kruskal-Wallis

Karena sebaran data tidak normal dan variansi data tidak homogen maka untuk mengetahui perbedaan jumlah mortalitas pada masing-masing konsentrasi perlu dilakukan uji non parametric yaitu Uji Kruskal-Wallis. Pada tabel di bawah mempunyai nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) maka terdapat perbedaan mortalitas pada paling tidak dua kelompok uji.

Tabel 4.4 Hasil uji Kruskal-Wallis

Test	Sig.
Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000

B.4. Uji Mann-Whitney


Untuk mengetahui kelompok uji mana yang mempunyai perbedaan signifikan maka dilakukan uji analisis Pos Hoc. Uji Pos Hoc pada uji Kruskal-Wallis adalah uji Mann-Whitney. Data yang diperoleh pada uji ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil uji Mann-Whitney

	5.00%	10.00%	20.00%	40.00%	60.00%	80.00%	K+	K-
5.00%								
10.00%	0.63							
20.00%	0.25	0.572						
40.00%	0.018	0.06	0.001					
60.00%	0.004	0	0.015	0.475				
80.00%	0	0	0	0.041	0.185			
K+	0	0	0	0.1	0.066	0.59		
K-	0.071	0	0.033	0.001	0	0	0	

Keterangan :

 : Signifikan

 : Tidak Signifikan

B.5. Analisis Probit

4.2.5.1 *Lethal Concentration*

Lethal Concentration (LC) adalah pengukuran toksisitas standar dari suatu medium yang dapat membunuh suatu hewan uji. LC₅₀ adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi hewan uji sedangkan LC₉₀ adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk membunuh 90% populasi hewan uji. Berikut adalah hasil dari analisis probit untuk menentukan LC₅₀ dan LC₉₀ tiap jam nya:

Tabel 4.6 Hasil analisis probit untuk *Lethal Concentration*

Lethal Concentration	Perkiraan	Batas bawah	Batas atas
LC50	6,182	4,663	10,125
LC90	14,422	10,342	34,889

4.2.4.1 *Lethal Time*

Lethal Time (LT) adalah pengukuran waktu standar dari suatu medium yang dapat membunuh suatu hewan uji. LT₅₀ adalah waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi hewan uji sedangkan LT₉₀ adalah waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 90% populasi hewan uji. Berikut adalah hasil dari analisis probit untuk menentukan LT₅₀ dan LT₉₀ tiap konsentrasi:

Tabel 4.7 Hasil analisis probit untuk *Lethal Time*

Konsentrasi	Lethal Time	Perkiraan	Waktu (Jam)	
			Batas Bawah	Batas Atas

5,00%	LT50	11.840	10.892	12.892
	LT90	13.608	12.586	14.960
10,00%	LT50	10.536	9.704	11.401
	LT90	12.303	11.435	13.431
20,00%	LT50	9.328	8.526	10.134
	LT90	11.095	10.279	12.143
40,00%	LT50	6.794	5.995	7.593
	LT90	8.562	7.753	9.597
60%	LT50	5.472	4.661	6.282
	LT90	7.240	6.421	8.285
80,00%	LT50	2.892	2.047	3.715
	LT90	4.660	3.832	5.692

C. Pembahasan

Konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 60% dan 80% dipilih sebagai kelompok perlakuan karena mengacu pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Widiastuti *et al* melakukan penelitian dengan konsentrasi uji ekstrak etanol daun pepaya sebesar 5%, 10% dan 15%. Pengujian dilakukan selama 48 jam dan diamati setiap 4 jam. Pada konsentrasi 5% didapatkan mortalitas 100% pada rata-rata 22,13 jam dan pada konsentrasi 15% didapatkan mortalitas 100% pada rata-rata 18,67 jam. (Widiastuti *et al.*, 2017). Penelitian ini hanya memiliki durasi pengamatan 12 jam maka konsentrasi yang digunakan pun disesuaikan. Dengan adanya perhitungan *Lethal Time* maka harus dilakukan pengamatan kematian cacing secara berkala. Pada penelitian ini pengamatan dilakukan setiap 1 jam untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.

Pada tabel 4.1. dan grafik 4.1. menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun pepaya (*Carica Papaya* L.) mempunyai efek antihelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* terutama pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% yang dapat membunuh seluruh cacing *Ascaridia galli* pada jam ke 12. Pada grafik juga dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi maka semakin cepat cacing *Ascaridia galli* mati.

Pada tabel uji Mann-Whitney terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara seluruh konsentrasi uji terhadap kontrol negatif kecuali pada konsentrasi 5%. Hal ini dapat membuktikan bahwa daun pepaya (*Carica Papaya* L.) memiliki efek antihelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli*. Jika dibandingkan antara konsentrasi uji 5% dengan 10%, 10% dengan 20%, 40% dengan 60%, dan 60% dengan 80% tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p \geq 0,05$) jadi dapat dikatakan bahwa kedua konsentrasi tersebut memiliki daya bunuh yang serupa. Sebelumnya telah dilakukan uji efektivitas daun pepaya (*Carica Papaya* L.) terhadap spesies cacing lainya seperti *Ascaris Suum* dan *Pheritima posthuma*, semuanya terbukti memiliki efek antihelmintik (Swadini, 2012; Kanthal *et al.*, 2012). Terdapat hasil yang mendukung pada penelitian yang dilakukan oleh Swadini (2012) dimana ditemukan perbedaan yang signifikan antara berbagai konsentrasi uji (20%, 30%, 40%) ekstrak daun pepaya dengan kontrol negatif ($p < 0,05$) (Swadini, 2012). Penelitian lain yang dilakukan oleh Himawan *et al.* (2016) menunjukkan bahwa daun pepaya (*Carica Papaya* L.) juga memiliki efek antihelmintik pada cacing *Ascaris suum* dengan persentase angka mortalitas pada konsentrasi terkecil (25%) sebanyak 75% pada 24 jam pengamatan.

Uji analisis probit untuk menilai LC tercantum pada tabel dan diketahui LC_{50} dan LC_{90} secara berturut-turut adalah 6,182% dan 14,422%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dibutuhkan konsentrasi sebesar 6,182% untuk membunuh 50% populasi cacing dan 14,422% untuk membunuh 90% populasi cacing. Penelitian serupa dilakukan oleh Putri dan Sunoko (2007) didapatkan LC_{90} sejumlah 18,354%. Dengan batas bawah 15,386% dan batas atas

25,825% (Putri & Sunoko, 2007). Perbedaan ini mungkin terjadi karena penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Sunoko (2007) menggunakan infusa daun pepaya (*Carica Papaya* L.). Menurut beberapa penelitian etanol dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak karena menghasilkan ekstrak dengan kandungan *phytoconstituents* (alkaloid, saponin, karbohidrat, tannis dan flafonoid) lebih banyak dibandingkan dengan pelarut lain seperti petroleum eter, kloroform dan air (Azwanida, 2015). Jadi etanol yang digunakan sebagai pelarut pada penelitian ini lebih baik daripada air yang digunakan sebagai pelarut untuk pembuatan infusa pada penelitian Putri dan Sunoko (2007).

Uji analisis probit untuk menilai LT tercantum pada tabel 4.7. Diketahui LT_{50} pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, dan 80% secara berturut-turut adalah 11,84 jam, 10,536 jam, 9,328 jam, 6,794 jam, 5,472 jam dan 2,892 jam. Hasil ini berarti pada konsentrasi 5% dibutuhkan waktu 11,84 jam agar separuh populasi cacing dapat mati, begitu juga untuk konsentrasi lainnya. Sedangkan LT_{90} pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 60% dan 80% secara berturut-turut adalah 13,608 jam, 12,303 jam, 11,095 jam, 8,562 jam, 7,24 jam, dan 4,66 jam. Hasil ini berarti pada konsentrasi 5% dibutuhkan waktu 13,608 jam agar 90% populasi cacing dapat mati, begitu juga pada konsentrasi yang lain. Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Sunoko pada 2007 menunjukkan LT_{50} dan LT_{90} pada infus daun pepaya berturut-turut adalah 20,975 jam dan 26,476 jam. Sedangkan pada penelitian Mahatriny *et al* di tahun 2014 tentang uji efektivitas antihemintik daun pepaya pada cacing gelang babi hanya dicantumkan LT_{100} saja yaitu 28,885 jam. Perbedaan ini dapat terjadi karena penelitian yang dilakukakn oleh putri dan Sunoko pada 2007 menggunakan variabel independen infusa daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan penelitian yang dilakukan oleh Mahatriny *et al* di tahun 2014 mnggunakan sampel cacing *Ascaris suum* sedangkan penelitian ini menggunakan variabel ekstraksi daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan konsentrasi berbeda dengan penelitian lain serta sampel cacing *Ascaridia galli*.

4.4 Keterbatasan Penelitian

1. Lamanya penelitian

Penelitian uji efektivitas antihelmentik idealnya dilakukan hingga cacing yang ada pada kontrol negatif mati seluruhnya, namun dikarenakan keterbatasan tenaga dan sumber daya maka penelitian ini hanya dilakukan selama 12 jam.

2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian idealnya dilakukan di lab, namun dikarenakan keterbatasan keleluasan akses lab yang tidak bisa 12 jam penuh maka penelitian ini tidak dilakukan di lab.

3. Kelompok konsentrasi

Seharusnya ada uji eksploasi terlebih dahulu sebelum menentukan konsentrasi uji.