

BAB 5

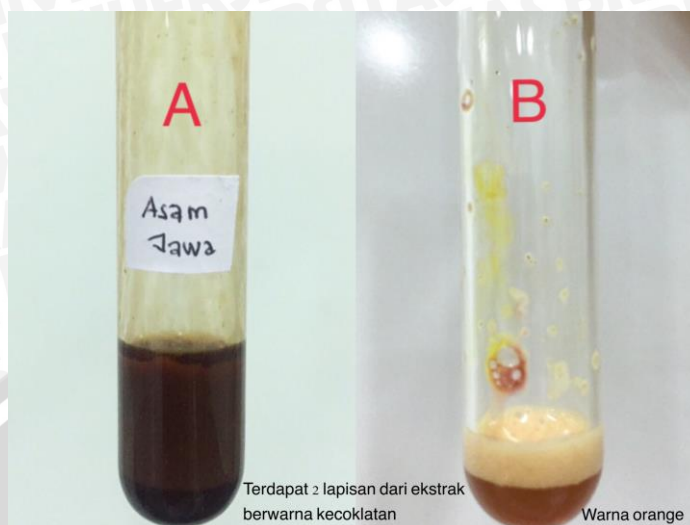
HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris (*true experimental-post test only control group design*), potensi mengetahui daya antihelmintik ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica*) terhadap cacing *Ascaris suum*. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Agustus hingga Oktober 2016, di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

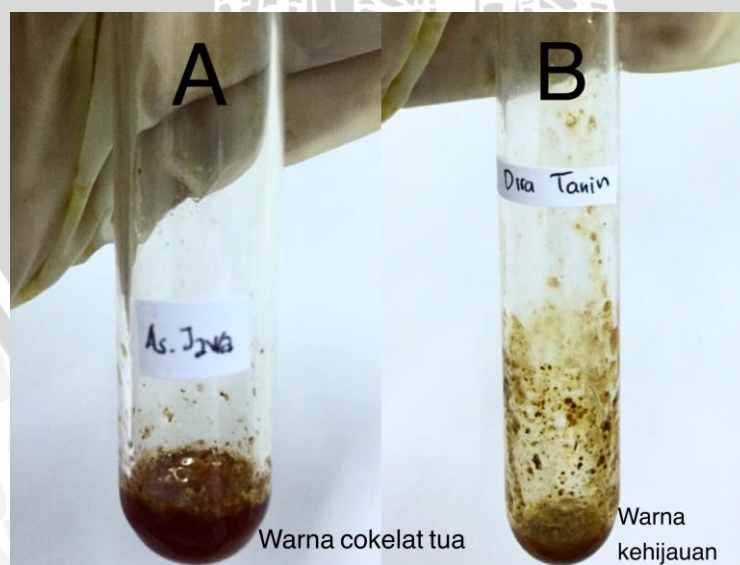
5.1.1 Uji Kualitatif Zat Aktif Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica*)

Identifikasi senyawa *flavonoid* dengan menggunakan 0.5 gram ekstrak etanol pekat daun asam jawa + 1mL klorofom + 1mL aquades dicampurkan ke dalam tabung reaksi, dihomogenkan, didiamkan, diambil lapisan atas dan ditambahkan sedikit bubuk logam Mg serta beberapa tetes asam klorida HCL. Ekstrak etanol daun asam jawa mengandung senyawa *flavonoid* karna terjadi perubahan warna dari kuning ke oren (Pratiwi *et al*, 2010).



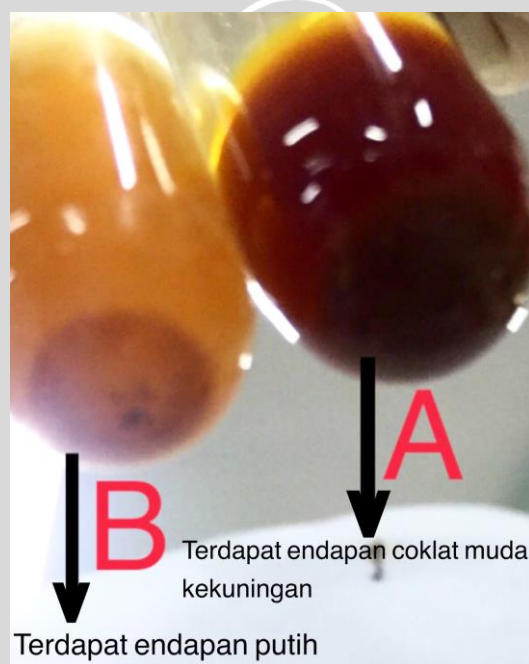
Gambar 5.1 Uji fitokimia untuk membuktikan perubahan warna senyawa *flavonoid*. A) Ekstrak etanol yang telah dicampurkan dengan aquades dan klorofom membentuk dua lapisan, B) Perubahan warna dari kuning ke oren.

Identifikasi senyawa *tanin* diperlukan 1 gram ekstrak etanol pekat daun asam jawa dilarutkan dengan 10 mL aquades di dalam tabung reaksi. Selanjutnya disaring sehingga terbentuk filtrat kemudian ditambah 3 tetes FeCl_3 1%. Ekstrak etanol daun asam jawa mengandung *tanin* apabila terjadi perubahan warna hitam kebiruan atau hijau (Indarto, 2011).



Gambar 5.2 Uji fitokimia untuk membuktikan perubahan warna senyawa *Tanin*. A) Terbentuk filtrat apabila ekstrak etanol dicampur dengan aquades, B) Ekstrak etanol ditambah FeCl_3

Identifikasi senyawa *Alkaloid* dibutuhkan 0.5 gram ekstrak etanol pekat +1mL HCl 2M + 9mL aquades kemudian dipanaskan selama 2 menit. Kemudian didinginkan, disaringkan dan dibagi dalam dua tabung reaksi. Tabung A ditambah reagen wagner, positif jika terdapat endapan coklat muda hingga kuning. Tabung B dicampurkan dengan reagen Mayer, reaksi positif apabila terbentuk endapan putih (Yunita *et al*, 2009).



Gambar 5.3 Uji fitokimia untuk membuktikan perubahan warna senyawa *alkaloid*. A) Ekstrak etanol dicampur dengan reagen wagner dan terbentuk endapan coklat muda, B) Ekstrak etanol kemudian dicampur dengan reagen mayer dan terbentuk endapan putih di bawah tube

5.1.2 Rerata Kematian Cacing

Pada penelitian ini, digunakan 5 kelompok perlakuan, yaitu 3 konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa yaitu 30%, 40%, dan 50%. Kelompok kontrol negatif yang menggunakan PBS+1%FBS, dan kontrol

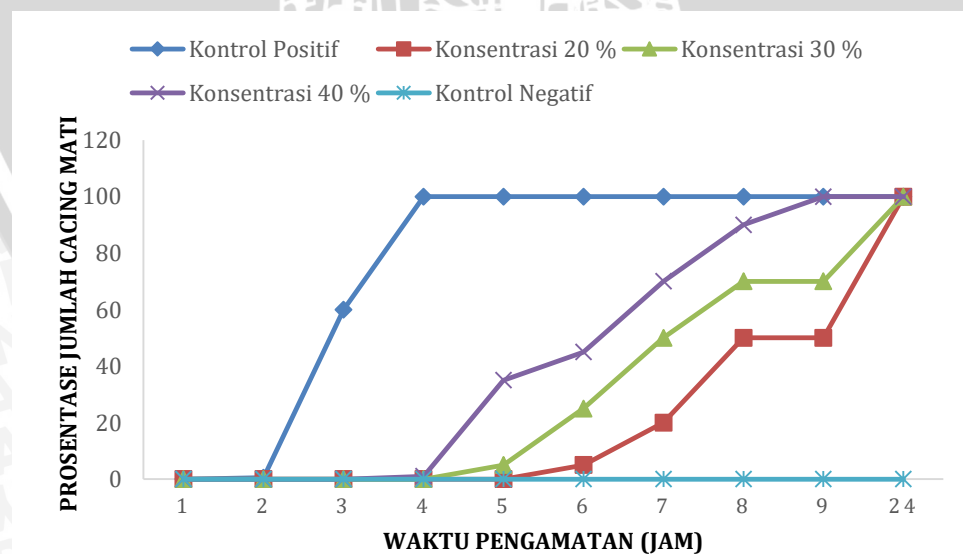
positif yang digunakan adalah pirantel pamoat 1%. Setiap kelompok perlakuan menggunakan 5 cacing, sehingga total cacing yang digunakan pada penelitian ini adalah 25 ekor cacing *Ascaris suum*.

Cacing dinyatakan mati, jika setelah diusik dengan batang pengaduk dan dipindahkan ke dalam air panas suhu 50°C, cacing tetap diam. Kemudian, jumlah cacing yang mati, dihitung jumlahnya pada setiap waktu pengamatan. Dilakukan pengamatan pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 24. Hasil penelitian adalah sebagaimana tertera pada tabel dan grafik berikut

Tabel 5.1 Rerata kematian cacing *Ascaris suum* dengan berbagai konsentrasi Ekstrak etanol daun asam jawa selama 24 jam

	KONTROL POSITIF	EKSTRAK ETANOL 30%	EKSTRAK ETANOL 40%	EKSTRAK ETANOL 50%	KONTROL NEGATIF
Jam 1	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0
Jam 2	0.5 ± 0.57	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0
Jam 3	3 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0
Jam 4	5 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	1 ± 0	0 ± 0
Jam 5	5 ± 0	0 ± 0	0 ± 0.5	1 ± 0.5	0 ± 0
Jam 6	5 ± 0	0 ± 0.5	1 ± 0.5	2 ± 0.5	0 ± 0
Jam 7	5 ± 0	1 ± 0.82	2 ± 0.57	3 ± 0.57	0 ± 0
Jam 8	5 ± 0	2 ± 0.57	3 ± 0.57	4 ± 0.57	0 ± 0
Jam 9	5 ± 0	2 ± 0.57	3 ± 0.57	5 ± 0	0 ± 0
Jam 24	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	0 ± 0

Pada tabel 5.1 didapatkan data bahwa kelompok kontrol negatif tidak ada cacing yang mati, bahkan hingga 24 jam. Sedangkan pada kontrol positif, cacing telah mulai mati pada jam ke-2, dan seluruhnya mati pada waktu pengamatan 4 jam. Dan pada kelompok yang diberikan ekstrak etanol etanol daun asam jawa, terdapat gradasi yang terlihat mulai jam ke-4 hingga jam ke-8, dengan fungsi semakin tinggi dosis ekstrak etanol, semakin banyak cacing yang mati. Namun pada waktu pengamatan jam ke-24, jumlah cacing yang mati, sama pada semua kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol daun asam jawa. Konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa yang mampu membunuh 100% cacing dengan waktu tercepat adalah konsentrasi 50%, pada jam pengamatan ke-9. Hubungan antara pemberian konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa terhadap kematian cacing *Ascaris suum* dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 5.4 Prosentase kematian Cacing *Ascaris suum* setelah pemberian ekstrak etanol daun asam jawa



Gambar 5.4 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa, maka rata-rata cacing mati juga meningkat. Begitu pula dengan waktu paparan, semakin lama waktu paparan, maka semakin banyak pula rerata kematian cacing, walaupun semua konsentrasi ekstrak etanol hanya mencapai kematian cacing 100% pada waktu 24 jam. Gradasi kekuatan berbasis perbedaan konsentrasi ekstrak etanol, terlihat pada waktu pengamatan jam ke-4 hingga jam ke-8. Satu-satunya kelompok ekstrak etanol daun asam jawa yang membunuh cacing 100% sebelum 24 jam adalah konsentrasi 50% pada waktu pengamatan jam ke-9. Dari gambar tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa semua konsentrasi ekstrak etanol mampu mencapai efek anthelmintik seoptimal pirantel pamoat pada jam ke-24.

5.2 Analisis Data

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan program analisis statistik, IBM SPSS (*Statistical Products and Service Solutions*) *Statistics, version 22.0 for windows*. Dalam perhitungan hasil penelitian ini digunakan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Dengan menggunakan uji regresi probit untuk menentukan LC100 ekstrak etanol, LT 100 ekstrak etanol, dan LT 100 pirantel pamoate (output dari analisis dapat dilihat pada lampiran 1, 2, 3 dan 4).

1. LC100 Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa terhadap Cacing *Ascaris suum*

LC100 adalah konsentrasi minimal yang diperlukan untuk membunuh 100% jumlah cacing pada waktu tertentu. Pada grafik

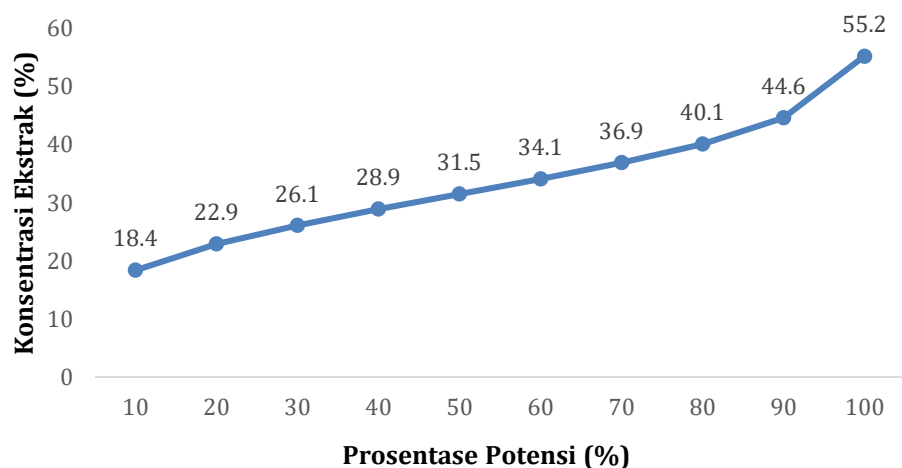
dan tabel sebelumnya, dapat diketahui bahwa pada hanya pada jam ke-24, ekstrak etanol mampu membunuh 100% cacing. Sehingga dilakukan analisis regresi probit untuk mengetahui LC100 ekstrak etanol daun asam jawa pada himpunan data waktu pengamatan jam ke-24. Uji regresi probit merupakan uji yang bermanfaat langsung untuk mengetahui kemungkinan data, karena nilai nilai yang diperoleh dari hasil pencocokan model (*fitting model*) dapat langsung digunakan untuk menentukan probabilitas dari tabel standarnya.

Dari hasil uji regresi probit pada himpunan data waktu pengamatan jam ke-9, dengan menggunakan Kontrol Negatif (konsentrasi 0%), konsentrasi 30%, 40 % dan 50% ekstrak etanol daun asam jawa, didapatkan hasil LC100 ekstrak etanol daun asam terhadap cacing *Ascaris suum* pada pengamatan ke 9 adalah pada konsentrasi 55.2 %. Yang berarti pada waktu 9 jam, konsentrasi minimal untuk membunuh 100 % cacing adalah 55.2%. Hasil uji probit selengkapnya, seperti tabel berikut, (tabel 5.2) dan (grafik 5.5)

Tabel 5.2 Hasil dari analisis Probit yang bertujuan untuk menentukan LC100 Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa

Prosentase Potensi (%)	LC Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (%)
10	18.4
20	22.9
30	26.1
40	28.9
50	31.5
60	34.1
70	36.9
80	40.1
90	44.6
100	55.2

Selanjutnya dilakukan evaluasi nilai LT100 ekstrak etanol daun asam jawa terhadap konsentrasi yang paling mendekati LC100, yaitu pada himpunan data Konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa 50%



Gambar 5.5 Grafik Hasil analisis probit pada konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa 50%

2. LT100 Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa terhadap Cacing *Ascaris suum*

LT100 adalah waktu minimal yang diperlukan untuk membunuh 100% jumlah cacing pada substansi tertentu. Pada bagian ini, substansi tersebut adalah ekstrak etanol daun asam jawa dengan konsentrasi 50%, sesuai dengan hasil LC100, pada bagian sebelumnya.

Dari hasil uji regresi probit pada himpunan data konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa 50%, dengan menggunakan 10 waktu pengamatan, yaitu jam 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 24, didapatkan hasil LT100 ekstrak etanol daun asam konsentrasi 50% terhadap cacing *Ascaris suum* adalah pada 9.625 jam dengan batas bawah 8.768 jam dan batas atas 11.008 jam. Yang berarti dengan 50% ekstrak etanol daun asam jawa, waktu minimal yang dibutuhkan untuk membunuh 100 % cacing adalah 9.625 jam (dapat dilihat pada tabel 5.3, dan grafik 5.6)

Selanjutnya dilakukan evaluasi nilai LT100 kontrol positif (pirantel pamoat untuk mengetahui waktu minimal yang dibutuhkan oleh kontrol untuk membunuh 100 % cacing.

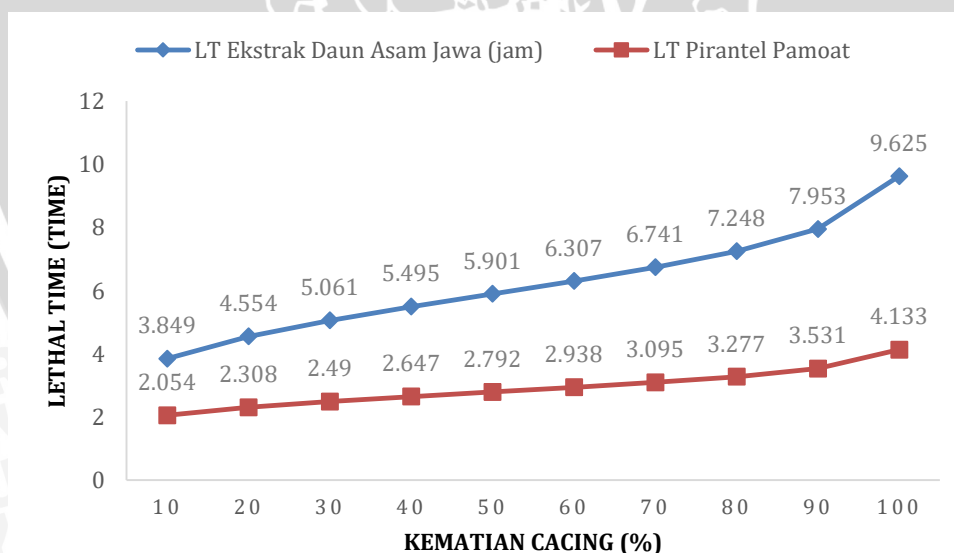
3. LT100 Kontrol Positif Pirantel Pamoat terhadap Cacing *Ascaris suum*

Untuk mengetahui potensi umum kontrol positif sebagai pembanding dengan ekstrak etanol, perlu dilakukan analisa data terhadap kontrol positif. Dari hasil uji regresi probit pada himpunan data kontrol positif, dengan menggunakan 10 waktu pengamatan, yaitu jam 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 24, didapatkan hasil LT100 pirantel pamoat terhadap cacing *Ascaris suum* adalah pada 4.133 jam dengan batas bawah 3.691 jam dan batas atas 5.087 jam. Yang berarti pirantel pamoat membutuhkan waktu minimal 4.133 jam, untuk

membunuh 100 % cacing. Hasil uji LT probit selengkapnya, ditunjukkan tabel berikut, (tabel 5.3).

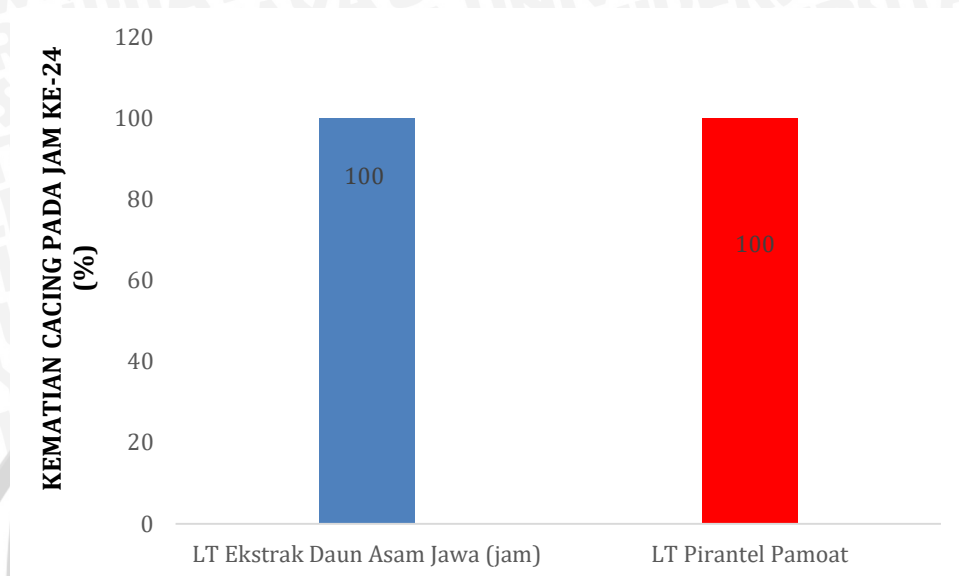
Tabel 5.3 Analisa Probit untuk menentukan LT100 Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa 50% dan pirantel pamoat 1%

Prosentase Potensi (%)	LT Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (jam)	LT Pirantel Pamoat
10	3.849	2.054
20	4.554	2.308
30	5.061	2.490
40	5.495	2.647
50	5.901	2.792
60	6.307	2.938
70	6.741	3.095
80	7.248	3.277
90	7.953	3.531
100	9.625	4.133



Gambar 5.6 Grafik Perbandingan Potensi Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (50%) dan Pirantel Pamoat terhadap *Ascaris suum*

Untuk mengetahui kemampuan daya antihelmintik antara ekstrak etanol daun asam jawa 50% dan pirantel pamoat 1%, pada jam ke-24 dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 5.7 Grafik Perbandingan Potensi Antihelmintik Konsentrasi Ekstrak etanol Daun Asam Jawa dan Pirantel Pamoat terhadap *Ascaris suum*

Grafik diatas (Gambar 5.2) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun asam jawa dapat membunuh 100% cacing dalam waktu 24 jam, sama halnya dengan pirantel pamoat.