

BAB 5

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1 HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian adalah sebagaimana tertera pada Tabel

5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1 Jumlah Lalat yang Mati

Waktu	Kontrol (-)	Ekstrak Daun Ceremai			Kontrol (+)
		32,5%	35%	37,5%	
Ulangan I					
Jam ke-1	0	5	6	6	9
Jam ke-2	0	6	7	7	10
Jam ke-3	0	6	8	8	10
Jam ke-4	0	7	8	9	10
Jam ke-5	0	7	9	9	10
Jam ke-6	0	8	9	10	10
Jam ke-24	0	9	10	10	10
Ulangan II					
Jam ke-1	0	5	6	7	9
Jam ke-2	0	5	6	7	9
Jam ke-3	0	6	7	8	10
Jam ke-4	0	7	7	8	10
Jam ke-5	0	8	9	9	10
Jam ke-6	0	8	9	10	10
Jam ke-24	0	9	10	10	10
Ulangan III					
Jam ke-1	0	4	5	6	9
Jam ke-2	0	5	6	7	9
Jam ke-3	0	5	6	8	10
Jam ke-4	0	6	7	9	10
Jam ke-5	0	6	8	9	10
Jam ke-6	0	7	9	10	10
Jam ke-24	0	8	10	10	10
Ulangan IV					
Jam ke-1	0	4	5	6	9
Jam ke-2	0	4	5	6	9
Jam ke-3	0	5	6	7	9
Jam ke-4	0	6	6	7	10
Jam ke-5	0	7	8	9	10
Jam ke-6	0	8	9	10	10
Jam ke-24	0	9	10	10	10

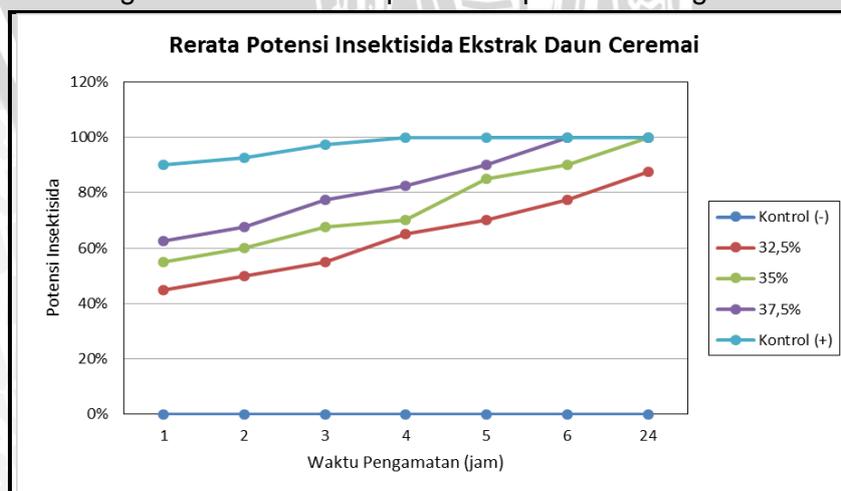
Berdasarkan jumlah lalat yang mati tersebut, selanjutnya dengan menggunakan rumus Abbot, dapat diketahui besarnya potensi insektisida pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 24 dengan pengulangan sebanyak 4 kali. Hasil perhitungan berupa rerata jumlah lalat yang mati berikut potensinya dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rerata Jumlah Lalat yang Mati dan Potensi Insektisida Ekstrak Daun Ceremai

Waktu (jam)	Kontrol (-)		32,5%		35%		37,5%		Kontrol (+)	
	Lalat Mati	Potensi	Lalat Mati	Potensi	Lalat Mati	Potensi	Lalat Mati	Potensi	Lalat Mati	Potensi
1	0	0%	4,5	45%	5,5	55%	6,25	63%	9	90%
2	0	0%	5	50%	6	60%	6,75	68%	9,25	93%
3	0	0%	5,5	55%	6,75	68%	7,75	78%	9,75	98%
4	0	0%	6,5	65%	7	70%	8,25	83%	10	100%
5	0	0%	7	70%	8,5	85%	9	90%	10	100%
6	0	0%	7,75	78%	9	90%	10	100%	10	100%
24	0	0%	8,75	88%	10	100%	10	100%	10	100%
Rerata	0,00	0%	6,43	64%	7,54	75%	8,29	83%	9,71	97%

Grafik plot respon pengaruh perlakuan variasi konsentrasi ekstrak Daun Ceremai sebagai insektisida lalat pada setiap waktu pengamatan dapat ditunjukkan pada Gambar 5.1 berikut ini.

Gambar 5.1 Plot Respon (Main Effect) Pengaruh Ekstrak Daun Ceremai sebagai Insektisida Lalat pada setiap Waktu Pengamatan



Efek insektisida dapat membunuh lalat terdapat pada ekstrak daun ceremai konsentrasi 37,5%, dengan potensi insektisida yang paling besar karena mampu membunuh lalat terbanyak dari pada ekstrak daun ceremai yang lebih rendah lainnya. hal ini berarti, pemakaian ekstrak daun ceremai konsentrasi 37,5% lebih efektif dari pada ekstrak daun ceremai konsentrasi 35%. Selanjutnya pemakaian ekstrak daun ceremai 35% lebih efektif daripada ekstrak daun ceremai 32,5%. Namun, ekstrak daun ceremai 32,5% lebih efektif daripada tanpa perlakuan atau kontrol negatif (yang tidak diberi ekstrak daun ceremai).

5.2 Analisa Data

Hasil penelitian dianalisis dengan bantuan program SPSS versi 20. Hasil analisis yang berupa output program tersebut tercantum pada lembar lampiran. Adapun penjelasan berdasarkan output tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

Penelitian ini menggunakan variabel numerik dengan satu faktor yang ingin diketahui yaitu faktor perlakuan pada setiap waktu pengamatan terhadap perbedaan dan potensi insektisida ekstrak daun ceremai berdasarkan jumlah lalat yang mati. Pengujian statistik yang digunakan adalah menggunakan uji One-Way ANOVA. Berikut ini adalah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam melakukan analisis data.

1. Memeriksa syarat uji One-Way ANOVA yang meliputi uji distribusi data (berdistribusi normal) dan uji homogenitas

ragam data. Apabila salah satu atau kedua asumsi tidak terpenuhi maka uji One-Way ANOVA tidak boleh dilakukan dan digantikan dengan uji Nonparametrik khususnya uji Kruskal-Wallis.

2. Melakukan uji One-Way ANOVA, untuk mengetahui perbedaan potensi insektisida dalam beberapa variasi konsentrasi pada setiap waktu pengamatan.
3. Analisa *Post Hoc Tes (Tukey Test)*, merupakan analisis lanjutan dalam uji One-Way ANOVA untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun ceremai mana saja yang mempunyai potensi insektisida yang cenderung tidak berbeda nyata pada setiap waktu pengamatan.
4. Uji Korelasi, dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keeratan hubungan antara konsentrasi dan waktu pengamatan dengan potensi insektisida ekstrak daun ceremai terhadap lalat.
5. Uji Regresi, dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan waktu pengamatan terhadap potensi insektisida ekstrak daun ceremai terhadap lalat.

5.2.1. Uji Asumsi Data

Pengujian asumsi terhadap data hasil penelitian harus dilakukan sebelum pengujian statistik khususnya uji One-Way ANOVA dilakukan. Pengujian asumsi tersebut adalah uji distribusi data yang harus berdistribusi normal dan pengujian kehomogenan

ragam data. Berikut ini penjelasan dari hasil analisis yang telah dilakukan.

a. Uji Distribusi Data

Sebelum melakukan pengujian dengan menggunakan statistika inferensial, maka diperlukan pemenuhan terhadap asumsi kenormalan data (Santoso, 2004). Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dari variabel random yang kontinu (Dajan,1995). Kurva yang menggambarkan distribusi normal adalah kurva normal yang berbentuk simetris. Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal maka digunakan pengujian *Klomogorov-Smirnov Goodness of Fit Test* terhadap masing-masing variabel.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, terlihat bahwa data variabel yang akan diuji, yaitu data potensi insektisida ekstrak daun ceremai terhadap jumlah lalat yang mati, menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,066. Nilai ini lebih besar dari alpha 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa data variabel tersebut menyebar mengikuti sebaran normal. Dengan kata lain, asumsi normalitas data telah terpenuhi.

b. Uji Homogenitas Ragam Data

Uji kehomogenan (kesamaan) ragam data dapat dilakukan dengan menggunakan uji Levene (*Levene Test Homogeneity of Variance*) (Santoso dan Tjiptono, 2002).

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,618. Nilai ini lebih besar dari alpha 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ragam data potensi insektisida ekstrak daun ceremai pada berbagai konsentrasi adalah homogen. Dengan kata lain, asumsi homogenitas ragam data telah terpenuhi. Karena kedua asumsi yang melandasi pengujian One-Way ANOVA telah terpenuhi maka langkah selanjutnya adalah pengujian One-Way ANOVA.

5.2.2. Analisis One-Way ANOVA

Pada penelitian ini terdapat sejumlah lalat yang mati yang digunakan sebagai ukuran potensi insektisida dari ekstrak daun ceremai. Data yang telah diambil kemudian diolah menggunakan uji One-Way ANOVA dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan potensi insektisida pada berbagai konsentrasi ekstrak daun ceremai. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32,5%, 35% dan 37,5%.

Hipotesis awal (H_0) yang diajukan pada penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan potensi insektisida ekstrak daun ceremai pada berbagai konsentrasi terhadap lalat yang mati selama waktu pengamatan. Sedangkan hipotesis alternatifnya (H_1) adalah terdapat perbedaan potensi insektisida ekstrak daun ceremai pada berbagai konsentrasi terhadap lalat yang mati selama waktu pengamatan. Pengambilan keputusan berdasarkan hipotesis yang diajukan ditentukan dengan membandingkan antara nilai signifikansi yang diperoleh dengan alpha yang telah ditentukan oleh peneliti. Pada

penelitian ini alpha yang digunakan sebesar 0,05 (5%). Hipotesis Ho diterima jika nilai signifikansi yang diperoleh dari hasil analisis lebih besar dari alpha 0,05. Sedangkan jika sebaliknya maka Ho ditolak.

Berikut ini disajikan ringkasan hasil uji One-Way ANOVA potensi insektisida ekstrak daun ceremai terhadap lalat yang mati pada setiap konsentrasi ekstrak selama waktu pengamatan.

Tabel 5.3 Tabel Hasil Uji One-Way ANOVA

Waktu (jam)	Rerata Potensi Insektisida Ekstrak Daun Ceremai			p
	32,5%	35%	37,5%	
1	45,0 ± 5,8 (a)	55,0 ± 5,8 (ab)	62,5 ± 5,0 (b)	0,005
2	50,0 ± 8,2 (a)	60,0 ± 8,2 (ab)	67,5 ± 5,0 (b)	0,024
3	55,0 ± 5,8 (a)	67,5 ± 9,6 (ab)	77,5 ± 5,0 (b)	0,005
4	65,0 ± 5,8 (a)	70,0 ± 8,2 (ab)	82,5 ± 9,6 (b)	0,033
5	70,0 ± 8,2 (a)	85,0 ± 5,8 (b)	90,0 ± 0,0 (b)	0,002
6	77,5 ± 5,0 (a)	90,0 ± 0,0 (b)	100 ± 0,0 (c)	0,000
24	87,5 ± 5,0 (a)	100 ± 0,0 (b)	100 ± 0,0 (b)	0,000

Keterangan : $p < 0,05$ berarti terdapat perbedaan potensi insektisida yang signifikan antara konsentrasi ekstrak daun ceremai yang ditunjukkan dengan perbedaan notasi (huruf). Pemberian notasi dilakukan berdasarkan masing-masing waktu pengamatan. Jika notasi antar konsentrasi pada setiap

waktu pengamatan berbeda, maka konsentrasi tersebut berbeda signifikan.

Berdasarkan hasil analisis uji beda pada Tabel 5.3, diperoleh nilai signifikansi dari potensi insektisida ekstrak daun ceremai terhadap lalat pada waktu pengamatan jam ke-1 hingga jam ke-24, masing-masing menunjukkan nilai sebesar 0,005; 0,024; 0,005; 0,033; 0,002; 0,000; 0,000. Semua nilai signifikansi ini kurang dari alpha 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat bermakna potensi insektisida antar konsentrasi ekstrak (32,5%, 35% dan 37,5%) pada setiap waktu pengamatan mulai jam ke-1 hingga jam ke-24.

5.2.3. Pengujian Berganda (*Multiple Comparisons*)

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbandingan berganda dengan uji Tukey. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak Daun Ceremai mana yang berbeda dengan konsentrasi ekstrak daun ceremai yang lain pada setiap lamanya waktu pengamatan. Penjelasan tentang hasil uji Tukey adalah sebagai berikut.

Pada jam ke-1, 2, 3 dan 4 terlihat bahwa notasi pada konsentrasi 32,5% sama dengan notasi pada konsentrasi 35% dan notasi konsentrasi 35% sama dengan notasi konsentrasi 37,5%. Hal ini berarti kedua pasang konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang tidak berbeda signifikan. Namun, notasi pada konsentrasi 32,5% tidak sama dengan notasi konsentrasi 37,5%. Hal ini berarti

kedua konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang berbeda signifikan.

Pada jam ke-5 terlihat bahwa notasi konsentrasi 32,5% tidak sama dengan notasi konsentrasi lainnya. Hal ini berarti konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang berbeda signifikan dengan konsentrasi yang lain. Sedangkan notasi konsentrasi 35% sama dengan notasi konsentrasi 37,5%. Hal ini berarti bahwa kedua konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang tidak berbeda signifikan.

Hasil yang berbeda terlihat pada jam ke-6, dimana notasi ketiga konsentrasi berbeda-beda. Artinya ketiga konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang berbeda-beda.

Pada pengamatan jam ke-24 terlihat ketiga konsentrasi memiliki notasi yang sama dengan kondisi pada jam ke 5, dimana notasi konsentrasi 32,5% berbeda dengan notasi konsentrasi lainnya. Hal ini berarti konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang berbeda signifikan dengan konsentrasi yang lain. Sedangkan notasi konsentrasi 35% sama dengan notasi konsentrasi 37,5%. Hal ini berarti bahwa kedua konsentrasi ini memiliki potensi insektisida yang tidak berbeda signifikan.

5.3 Pengujian Kolerasi dan Regresi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara ekstrak daun ceremai dengan besarnya potensi insektisida bagi lalat. Hasil pengujian selengkapnya terdapat pada lampiran 8 dan 9.

Tabel 5.4 Uji Korelasi Potensi Insektisida dengan Konsentrasi Ekstrak Daun Ceremai dan Lama Waktu Pengamatan

Keterangan	R	p	Kesimpulan
Potensi insektisida ekstrak Daun Ceremai dengan konsentrasi ekstrak Daun Ceremai	0,443	0,000	Berhubungan signifikan
Potensi insektisida ekstrak Daun Ceremai dengan waktu pengamatan	0,645	0,000	Berhubungan signifikan

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa konsentrasi ekstrak daun ceremai dan waktu pengamatan berhubungan signifikan dengan potensi insektisida terhadap lalat. Hal ini dikarenakan keduanya memiliki nilai signifikansi hasil analisis yang kurang dari alpha 0,05 ($p < 0,05$). Kedua koefisien korelasi yang dihasilkan menunjukkan tanda yang positif yang berarti hubungan yang terjadi adalah searah. Artinya peningkatan konsentrasi dan waktu pengamatan akan mengakibatkan peningkatan pada potensi insektisida terhadap lalat. Jika konsentrasi ekstrak daun ceremai ditingkatkan maka potensi insektisida terhadap lalat akan semakin meningkat, demikian pula jika sebaliknya. Demikian dengan waktu pengamatan, apabila semakin lama waktu pengamatan maka potensi insektisida akan semakin meningkat pula.

Seberapa besar pengaruh konsentrasi ekstrak dan waktu pengamatan terhadap potensi insektisida dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi. Hasil analisisnya adalah sebagai berikut:

Tabel 5.5 Persamaan Regresi

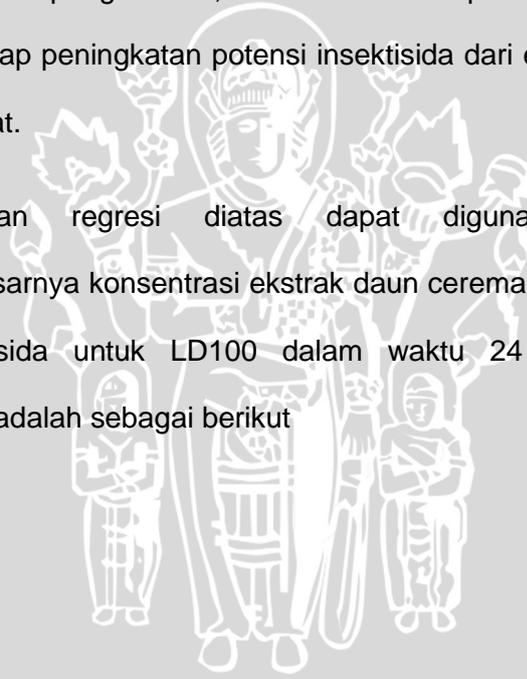
Keterangan	Persamaan regresi	R square
X1 = konsentrasi ekstrak (%) X2 = waktu pengamatan (jam) Y = potensi insektisida (%)	$Y = -65,506 + 3,714 X1 + 0,025 X2$	61,2%

Model regresi pengaruh konsentrasi ekstrak dan lama waktu pengamatan terhadap potensi insektisida bagi lalat adalah $Y = -65,506 + 3,714 X1 + 0,025 X2$. Hal ini dapat diartikan bahwa tanpa mempertimbangkan konsentrasi ekstrak dan lama waktu pengamatan maka besarnya potensi insektisida ekstrak daun ceremai menurun secara konstan sebesar 65,506% (karena koefisien konstanta bernilai negatif). Namun apabila konsentrasi ekstrak ditingkat sebesar 1% maka potensi insektisida ekstrak daun ceremai juga meningkat sebesar 3,714%. Selanjutnya apabila lama waktu pengamatan ditingkat selama 1 menit, maka potensi insektisida juga akan meningkat sebesar 0,025%.

Berdasarkan analisis regresi diperoleh koefisien determinasi sebesar 61,2%. Koefisien ini menyatakan seberapa besar pengaruh

konsentrasi dan lama waktu pengamatan terhadap potensi insektisida ekstrak daun ceremai pada lalat. Jadi dapat dikatakan bahwa pengaruh konsentrasi ekstrak dan lama waktu pengamatan sangat berpengaruh terhadap potensi insektisida ekstrak daun ceremai bagi lalat hingga mencapai 61,2%. Sedangkan pengaruh sisanya yaitu sebesar 38,8%, potensi insektisida sisanya dipengaruhi oleh factor lain diluar dari faktor konsentrasi ekstrak dan lama waktu pengamatan, misalnya daya tahan lalat. Sehingga semakin tinggi ekstrak daun ceremai yang digunakan serta mempertimbangkan faktor lama waktu pengamatan, maka hal ini dapat berpengaruh signifikan terhadap peningkatan potensi insektisida dari ekstrak daun ceremai bagi lalat.

Persamaan regresi diatas dapat digunakan untuk memprediksi besarnya konsentrasi ekstrak daun ceremai yang efektif sebagai insektisida untuk LD100 dalam waktu 24 jam. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut



Tabel 5.6 Estimasi LD100 dan Persamaan Regresi Potensi Insektisida Ekstrak Daun Ceremai

Perhitungan dengan Persamaan regresi	Hasil Perhitungan
$Y = -65,506 + 3,714 X_1 + 0,025 X_2$ <p>Untuk konsentrasi ekstrak Daun Ceremai minimal dalam waktu 24 jam (1440 menit) yang dapat mematikan lalat rumah hingga 100% (LD100), maka $Y = 100$ dan $X_2 = 1440$</p>	$X_1 = [(100 + 65,506) - (0,025 \times 1440)] / 3,714$ <p>$X_1 = 34,87\%$</p>

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa besarnya konsentrasi minila dari ekstrak daun ceremai dalam waktu 24 jam (1440 menit) yang dapat mematikan lalat hingga 100% atau *Lethal Dosage* (LD100) adalah pada konsentrasi ekstrak daun ceremai sebesar 34,87%.