

BAB 5

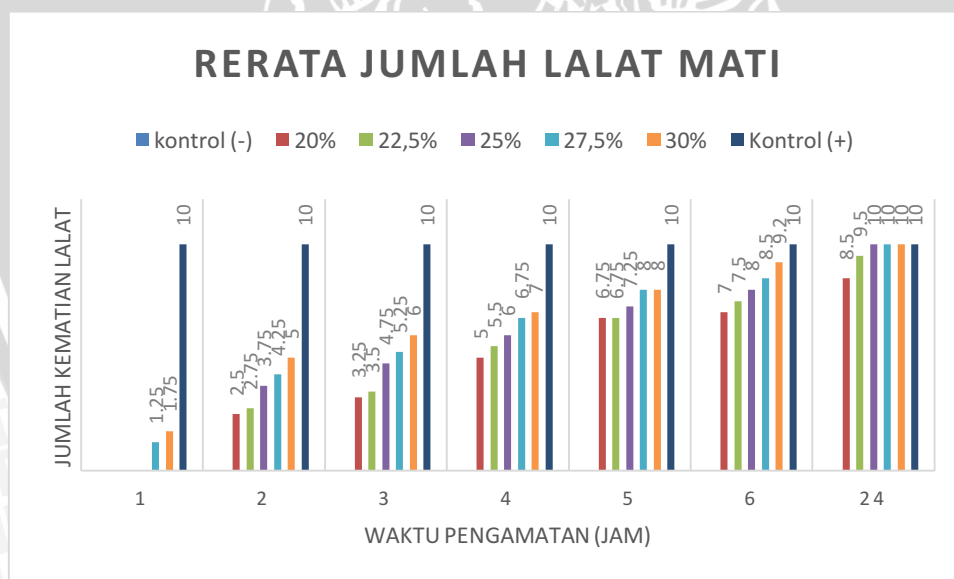
Hasil Dan Analisis Data Penelitian

5.1 Hasil Penelitian

Melalui penelitian pendahuluan didapatkan konsentrasi ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*) sebesar 30% diduga efektif sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica*, sehingga pada penelitian utama uji potensi ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*) sebagai insektisida terhadap lalat (*Musca domestica*) 5 konsentrasi yang digunakan adalah 20%, 22,5%, 25%, 27,5%, dan 30%. Digunakan pembanding sebagai kontrol negatif adalah perlakuan yang disemprot menggunakan aquadest steril, sedangkan kontrol positif adalah perlakuan yang di-semprot menggunakan malathion 0,28%. Lalat (*Musca domestica*) dinyatakan mati apabila tidak bergerak dan jatuh ke dasar kandang, kemudian dihitung jumlah lalat yang mati pada setiap perlakuan. Penghitungan jumlah lalat (*Musca domestica*) yang mati dilakukan pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, dan jam ke 24 kemudian dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Hasil penelitian adalah sebagaimana tertera pada tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 5.1 Rerata Jumlah Lalat *Musca domestica* yang Mati dan Potensi Insektisida Ethano Daun Kenikir (*Cosmos sulphureus*)

Waktu (Jam)	Kontrol (-)	Ekstrak 20 %	Ekstrak 22,5%	Ekstrak 25%	Ekstrak 27,5%	Ekstrak 30%	Kontrol (+)
	Lalat Mati	Lalat Mati	Lalat Mati	Lalat Mati	Lalat Mati	Lalat Mati	Lalat Mati
1	0	0	0	0	1,25	1,75	10
2	0	2,5	2,75	3,75	4,25	5	10
3	0	3,25	3,5	4,75	5,25	6	10
4	0	5	5,5	6	6,75	7	10
5	0	6,75	6,75	7,25	8	8	10
6	0	7	7,5	8	8,5	9,25	10
24	0	8,5	9,5	10	10	10	10
Rerata	0	4,7	5,1	5,7	6,3	6,7	10



Grafik 5.1 Jumlah Rerata Lalat Rumah yang Mati

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, terlihat bahwa perbedaan konsentrasi dan lama paparan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah (*Musca domestica*) yang mati terhadap masing-masing perlakuan tetapi tidak ada lalat (*Musca domestica*) yang mati pada perlakuan kontrol negatif. Adanya sejumlah lalat yang mati setelah diberikan perlakuan berupa ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*). Mulai konsentrasi 20% sampai 30% dan jumlah lalat yang mati cenderung terus mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*). Demikian pula pada setiap waktu pengamatan, semakin lama waktu pengamatan jumlah lalat yang mati semakin banyak. Untuk mengetahui adanya pengaruh dari ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*) sebagai insektisida terhadap lalat (*Musca domestica*) perlu dilakukan pengujian statistik. Data jumlah lalat (*Musca domestica*) yang mati pada berbagai perlakuan dan pengulangan dianalisis untuk mengetahui adanya perbedaan potensi insektisida terhadap lalat yang mati menggunakan formula Abbot dengan rumus: (Choochote dkk, 2005).

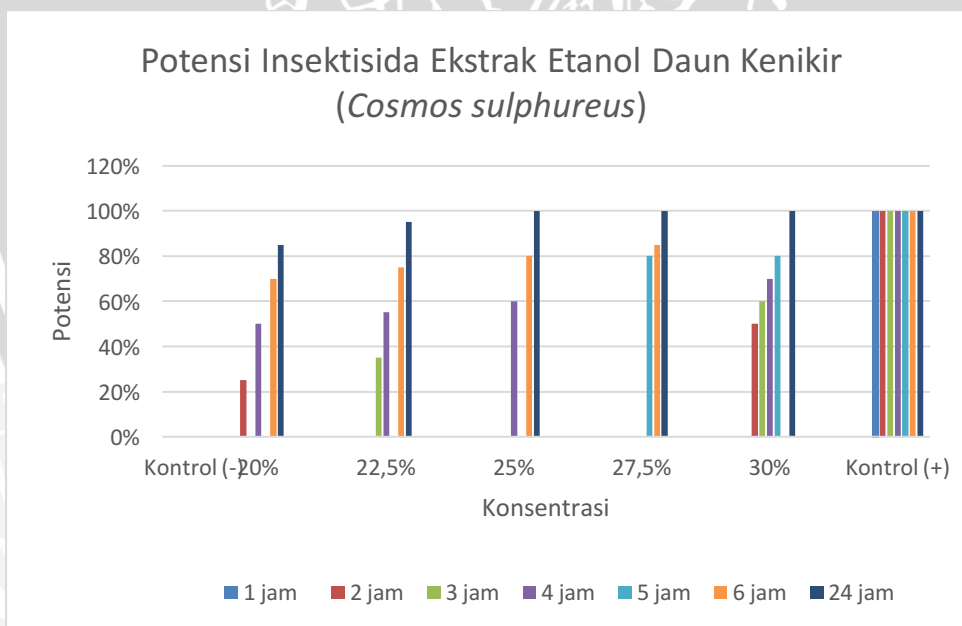
$$A_1 = \frac{A-B}{100-B} \times 100\%$$

Keterangan :

- A_1 : presentase kematian lalat setelah koreksi / potensi
A : presentase kematian lalat uji
B : presentase lalat kontrol negatif

Tabel 5.2 Presentase Kematian Lalat Setelah Koreksi/Potensi Insektisida Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos sulphureus*)

Waktu (Jam)	Kontrol (-)	Ekstrak 20 %	Ekstrak 22,5%	Ekstrak 25%	Ekstrak 27,5%	Ekstrak 30%	Kontrol (+)
	Potensi	Potensi	Potensi	Potensi	Potensi	Potensi	Potensi
1	0%	0%	0%	0%	12,5%	17,5%	100%
2	0%	25%	27,5%	37,5%	42,5%	50%	100%
3	0%	32,5%	35%	47,5%	52,5%	60%	100%
4	0%	50%	55%	60%	67,5%	70%	100%
5	0%	67,5%	67,5%	72,5%	80%	80%	100%
6	0%	70%	75%	80%	85%	92,5%	100%
24	0%	85%	95%	100%	100%	100%	100%
Rerata	0%	47%	51%	57%	63%	67%	100%



Grafik 5.2 Presentase Kematian Lalat Setelah Koreksi/Potensi Insektisida Etanol Daun Kenikir (*Cosmos sulphureus*)

5.2 Hasil Analisis

5.2.1 Analisis Faktorial Anova

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistik SPSS versi 15.0. Berdasarkan hasil penelitian terhadap sejumlah lalat *Musca domestica* yang mati sebagai ukuran potensi insektisida dari ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*) maka data diolah dan dianalisis untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh dari variasi konsentrasi Ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos sulphureus*) terhadap jumlah lalat yang mati menggunakan analisa Uji Faktorial Anova. Dalam perhitungan ini digunakan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut ini:

Tabel 5.3 Hasil Analisis Faktorial Anova

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Jumlah Kematian Lalat					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2595,204 ^a	48	54,067	142,562	,000
Intercept	5896,046	1	5896,046	15546,525	,000
Konsentrasi	1490,847	6	248,474	655,170	,000
Lama	781,276	6	130,213	343,341	,000
Konsentrasi * Lama	323,082	36	8,974	23,664	,000
Error	55,750	147	,379		
Total	8547,000	196			
Corrected Total	2650,954	195			

a. R Squared = ,979 (Adjusted R Squared = ,972)

Berdasarkan hasil uji di atas dapat diketahui bahwa jumlah kematian lalat setelah diberikan perlakuan, diperoleh nilai signifikansi (p value) pada faktor konsentrasi sebesar 0,000. Karena $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti pemberian konsentrasi menyebabkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah kematian lalat.

Pada faktor lama paparan diperoleh nilai signifikansi (p value) sebesar 0,000. Karena $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti lama paparan menyebabkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah kematian lalat.

Pada faktor interaksi antara konsentrasi dengan lama paparan diperoleh nilai signifikansi (p value) sebesar 0,000. Karena $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti interaksi antara konsentrasi dengan lama paparan menyebabkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah kematian lalat.

5.2.2 Uji Lanjut Post Hoc Test

Langkah selanjutnya adalah mengolah menggunakan Uji Post Hoc Test terhadap jumlah kematian lalat pada masing-masing perlakuan. Hasil Uji Post Hoc Test seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.4 Uji Post Hoc Berdasarkan Faktor Konsentrasi

Jumlah Kematian Lalat								
Duncan ^{a,b}								
Konsentrasi	N	Subset						
		1	2	3	4	5	6	7
K-	28	,0000	4,7143	5,0714	5,7143	6,2143	6,6786	10,0000
20%	28							
22,5%	28							
25%	28							
27,5%	28							
30%	28							
K+	28							
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = ,379.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 28,000.

b. Alpha = ,05.

Berdasarkan uji di atas dapat diketahui bahwa pada masing-masing konsentrasi memiliki perbedaan yang signifikan. Konsentrasi yang paling efektif adalah pada konsentrasi 30% yaitu sebesar 6,6786 karena memiliki rata-rata

jumlah kematian yang paling besar dibandingkan dengan konsentrasi lainnya dan paling mendekati konsentrasi K+ yaitu dengan rata-rata sebesar 10.

Tabel 5.5 Uji Post Hoc Berdasarkan Faktor Lama Paparan

Jumlah Kematian Lalat								
Duncan ^{a,b}								
Lama	N	Subset						
		1	2	3	4	5	6	7
1 jam	28	1,8571						
2 jam	28		4,0357					
3 jam	28			4,6786				
4 jam	28				5,7143			
5 jam	28					6,6786		
6 jam	28						7,1786	
24 jam	28							8,2500
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = ,379.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 28,000.

b. Alpha = ,05.

Berdasarkan uji di atas dapat diketahui bahwa pada masing-masing lama paparan memiliki perbedaan yang signifikan. Lama paparan yang paling efektif adalah pada saat 24 jam yaitu memiliki rata-rata jumlah kematian lalat sebesar 8,25 dan paling besar dibandingkan dengan lama paparan lainnya.

Tabel 5.6 Uji Post Hoc Berdasarkan Faktor Interaksi Konsentrasi Dengan Lama

Interaksi	Notasi	Rerata	20% 4 jam	gh	5	25% 5 jam	lm	7,25
20% 1 jam	a	0	25% 3 jam	gh	5	22,5% 6 jam	lmn	7,5
22,5% 1 jam	a	0	30% 2 jam	gh	5	25% 6 jam	mn	8
25% 1 jam	a	0	27,5% 3 jam	gh	5,25	27,5% 5 jam	mn	8
27,5% 1 jam	b	1,25	22,5% 4 jam	hi	5,5	30% 5 jam	mn	8
30% 1 jam	bc	1,75	30% 3 jam	hij	5,75	20% 24 jam	no	8,5
20% 2 jam	cd	2,5	25% 4 jam	hijk	6	27,5% 6 jam	no	8,5
22,5% 2 jam	cde	2,75	27,5% 4 jam	ijkl	6,5	30% 6 jam	op	9,25
20% 3 jam	def	3,25	20% 5 jam	jkl	6,75	22,5% 24 jam	op	9,5
22,5% 3 jam	def	3,5	22,5% 5 jam	jkl	6,75	27,5% 24 jam	p	9,75
25% 2 jam	ef	3,75	20% 6 jam	klm	7	25% 24 jam	p	10
27,5% 2 jam	fg	4,25	30% 4 jam	klm	7	30% 24 jam	p	10

Pada faktor interaksi antara konsentrasi dengan lama paparan diketahui interaksi antara konsentrasi dengan lama paparan yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 25% dengan lama paparan 24 jam yaitu memiliki rata-rata jumlah kematian lalat sebanyak 10.

5.3 Hubungan Antara Konsentrasi dan Lama Paparan Dengan Jumlah Kematian Lalat

Analisis yang digunakan adalah korelasi pearson untuk mengetahui hubungan antar dua variabel dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5.7 Hasil Analisis Korelasi Pearson

Variabel	r hitung	sig (p value)	Keterangan
Konsentrasi Dengan Jumlah Kematian Lalat	0,242	0,004	Berhubungan signifikan
Lama Paparan Dengan Jumlah Kematian Lalat	0,683	0,000	Berhubungan signifikan

Berdasarkan uji di atas dapat diketahui bahwa pada variabel konsentrasi dengan jumlah kematian lalat memiliki nilai signifikansi (p value) sebesar 0,004. Karena $p = 0,004 < \alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi dengan jumlah kematian lalat. Nilai r hitung sebesar 0,242 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut adalah lemah dan positif atau searah, yang artinya semakin besar konsentrasi maka jumlah kematian lalat akan semakin banyak, begitu juga dengan sebaliknya yaitu semakin kecil konsentrasi maka jumlah kematian lalat akan semakin sedikit.

Pada variabel lama paparan dengan jumlah kematian lalat memiliki nilai signifikansi (p value) sebesar 0,000. Karena $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lama paparan dengan jumlah kematian lalat. Nilai r hitung sebesar 0,683 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut adalah cukup kuat dan positif atau searah, yang artinya semakin besar lama paparan maka

jumlah kematian lalat akan semakin banyak, begitu juga dengan sebaliknya yaitu semakin kecil lama paparan maka jumlah kematian lalat akan semakin sedikit.

5.4 Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel atau lebih dan menentukan model yang paling sesuai. Dalam penelitian ini uji regresi digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh antara peningkatan konsentrasi dengan jumlah kematian lalat serta pengaruh antara lama paparan dengan jumlah kematian lalat.

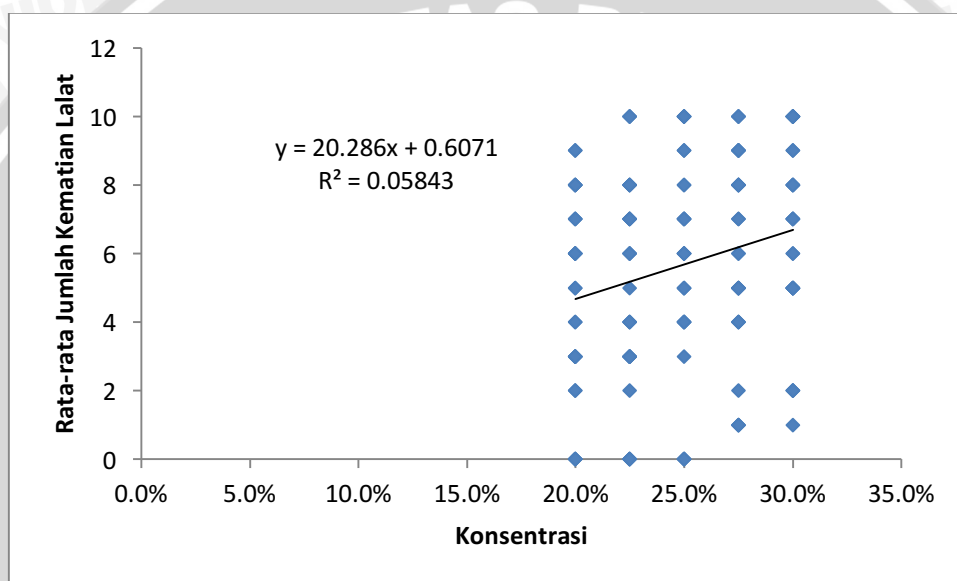
5.4.1 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Jumlah Kematian Lalat

Tabel 5.8 Hasil Analisis Regresi Konsentrasi Terhadap Jumlah Kematian Lalat

Variabel	B	sig (<i>p value</i>)	Keterangan
Konstanta	0,607	0,000	Berpengaruh signifikan
Konsentrasi	0,203	0,004	Berpengaruh signifikan
R square : 0,058 atau 5,8%			

Koefisien determinasi R Square (r^2) sebesar 0,058 menyatakan besarnya derajat keeratan hubungan antara konsentrasi ekstrak daun kenikir dengan jumlah kematian lalat yaitu 5,8%. Hal ini berarti kontribusi pemberian ekstrak daun kenikir dalam memberikan efek insektisida terhadap jumlah kematian lalat sebesar 5,8% sedangkan sisanya 94,2% disebabkan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti. Hubungan antara perubahan konsentrasi ekstrak daun kenikir dengan jumlah kematian lalat dapat dinyatakan dengan rumus $Y = 0,607 + 0,203 X$, dimana variabel Y adalah jumlah kematian lalat sedangkan variabel X adalah

konsentrasi ekstrak daun kenikir. Hal ini berarti tanpa pemberian ekstrak daun kenikir maka jumlah kematian lalat bernilai konstan yaitu sebesar 0,607. Dengan pengaruh ekstrak maka setiap peningkatan konsentrasi ekstrak daun kenikir 1% dapat menyebabkan peningkatan jumlah kematian lalat hingga 0,203%. Hasil persamaan tersebut dapat dilihat dalam grafik persamaan linier pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Grafik Persamaan Linier Uji Regresi Konsentrasi Ekstrak Daun Kenikir Terhadap Jumlah Kematian Lalat $Y = 0,607 + 0,203 X$

5.4.2 Pengaruh Lama Paparan Terhadap Jumlah Kematian Lalat

Tabel 5.9 Hasil Analisis Regresi Lama Paparan Terhadap Jumlah Kematian Lalat

Variabel	B	sig (<i>p value</i>)	Keterangan
Konstanta	3,904	0,000	Berpengaruh signifikan
Lama paparan	0,276	0,000	Berpengaruh signifikan
R square : 0,467 atau 46,7%			

Koefisien determinasi R Square (r^2) sebesar 0,467 menyatakan besarnya derajat keeratan hubungan antara lama paparan dengan jumlah kematian lalat yaitu 46,7%. Hal ini berarti kontribusi lama paparan ekstrak daun kenikir dalam memberikan efek insektisida terhadap jumlah kematian lalat sebesar 46,7% sedangkan sisanya 53,3% disebabkan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti. Hubungan antara perubahan lama paparan dengan jumlah kematian lalat dapat dinyatakan dengan rumus $Y = 3,904 + 0,276 X$, dimana variabel Y adalah jumlah kematian lalat sedangkan variabel X adalah lama paparan. Hal ini berarti tanpa lama paparan ekstrak daun kenikir maka jumlah kematian lalat bernilai konstan yaitu sebesar 3,904. Dengan pengaruh lama paparan maka setiap peningkatan lama paparan 1% menyebabkan peningkatan jumlah kematian lalat hingga 0,276%. Hasil persamaan tersebut dapat dilihat dalam grafik persamaan linier pada gambar 5.4.

