

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Pada penelitian ini telah dilakukan pemeriksaan pengaruh pemberian ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) dengan konsentrasi yang berbeda-beda terhadap jumlah lalat yang mati. Konsentrasi tersebut kemudian dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu larutan aquades dan kontrol positif yaitu Malathion 0,28%.

Penelitian ini menggunakan 5 buah kandang dari kaca, yang masing-masing diisi dengan 10 ekor lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa. Kelima buah kandang tersebut terbagi lagi menjadi kontrol negatif, kontrol positif, dan kandang perlakuan yaitu ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60%. Penelitian diulang hingga 4 kali.

Penentuan ketiga konsentrasi pada penelitian ini adalah melalui studi pendahuluan yang telah dilakukan terlebih dahulu, yaitu dengan mencari konsentrasi yang dapat membunuh 100% lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa. Setelah studi pendahuluan dilakukan terbukti bahwa konsentrasi ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang mampu membunuh 100% lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa dalam waktu maksimal 24 jam adalah konsentrasi 40% dan 60%. Sehingga konsentrasi ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang digunakan dalam penelitian menjadi 40%, 50%, dan 60%.

### 1.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian menggunakan ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% dapat dilihat pada tabel, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi dan waktu memberikan efek yang berbeda terhadap jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa yang mati.

**Tabel 5.1 Jumlah Lalat *Musca domestica* yang Mati dengan Pemberian Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.)**

Kelompok Uji	Pengulangan	Jumlah Lalat Yang Mati Pada Jam ke-						
		1	2	3	4	5	6	24
Kontrol Negatif	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0
Kontrol Positif	1	9	10	10	10	10	10	10
	2	8	10	10	10	10	10	10
	3	8	10	10	10	10	10	10
	4	8	10	10	10	10	10	10
40%	1	4	7	7	10	10	10	10
	2	3	5	7	10	10	10	10
	3	4	6	7	10	10	10	10
	4	3	5	8	9	10	10	10
50%	1	5	9	10	10	10	10	10
	2	5	7	9	10	10	10	10
	3	4	7	9	10	10	10	10
	4	4	7	9	10	10	10	10
60%	1	7	9	10	10	10	10	10
	2	7	9	10	10	10	10	10
	3	5	7	9	10	10	10	10
	4	6	9	10	10	10	10	10

Presentase potensi ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebagai insektisida dapat dihitung dengan menggunakan *Abbot's Formula*, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\% \text{ test mortality} - \% \text{ control (-) mortality}}{100 - \% \text{ control (-) mortality}} \times 100\%$$

Keterangan:

- % test mortality adalah jumlah presentase kematian lalat pada masing-masing perlakuan.
- % control (-) mortality adalah jumlah presentase kematian lalat pada kontrol negatif.

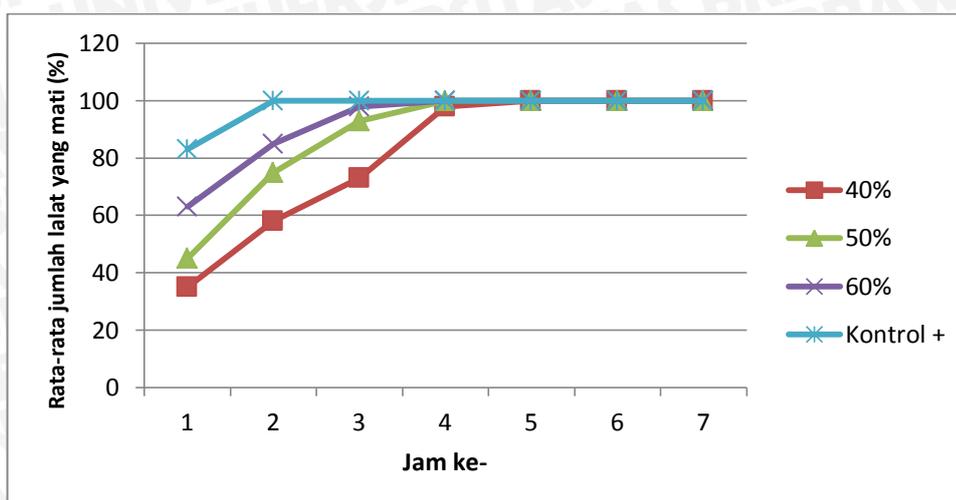
**Tabel 5.2 Potensi Insektisida Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada Beberapa Konsentrasi dan Interval Waktu**

Jam	Pengulangan	Ekstrak			Kontrol (+)	Kontrol (-)
		40%	50%	60%		
1	1	40%	50%	70%	90%	0%
	2	30%	50%	70%	80%	0%
	3	40%	40%	50%	80%	0%
	4	30%	40%	60%	80%	0%
Mean ± SD		35% ± 0.06	45% ± 0.06	63% ± 0.10	83% ± 0.05	0% ± 0.00
2	1	70%	90%	90%	100%	0%
	2	50%	70%	90%	100%	0%
	3	60%	70%	70%	100%	0%
	4	50%	70%	90%	100%	0%
Mean ± SD		58% ± 0.10	75% ± 0.10	85% ± 0.10	100% ± 0.00	0% ± 0.00
3	1	70%	100%	100%	100%	0%
	2	70%	90%	100%	100%	0%
	3	70%	90%	90%	100%	0%
	4	80%	90%	100%	100%	0%
Mean ± SD		73% ± 0.05	93% ± 0.05	98% ± 0.05	100% ± 0.00	0% ± 0.00
4	1	100%	100%	100%	100%	0%
	2	90%	100%	100%	100%	0%
	3	100%	100%	100%	100%	0%
	4	100%	100%	100%	100%	0%
Mean ± SD		98% ± 0.05	100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	0% ± 0.00
5	1	100%	100%	100%	100%	0%
	2	100%	100%	100%	100%	0%
	3	100%	100%	100%	100%	0%
	4	100%	100%	100%	100%	0%
Mean ± SD		100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	0% ± 0.00
6	1	100%	100%	100%	100%	0%
	2	100%	100%	100%	100%	0%
	3	100%	100%	100%	100%	0%
	4	100%	100%	100%	100%	0%
Mean ± SD		100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	0% ± 0.00
24	1	100%	100%	100%	100%	0%
	2	100%	100%	100%	100%	0%
	3	100%	100%	100%	100%	0%
	4	100%	100%	100%	100%	0%
Mean ± SD		100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	100% ± 0.00	0% ± 0.00



Pada jam pertama, konsentrasi ekstrak 40% memiliki potensi 35%, konsentrasi ekstrak 50% memiliki potensi 45%, konsentrasi ekstrak 60% memiliki potensi 63%, dan kontrol positif memiliki potensi 83%. Pada jam pertama ini mulai terlihat perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ). Pada jam kedua, konsentrasi ekstrak 40% memiliki potensi 58%, konsentrasi ekstrak 50% memiliki potensi 75%, konsentrasi ekstrak 60% memiliki potensi 85%, dan kontrol positif memiliki potensi 100%. Pada jam kedua ini juga menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ). Pada jam ketiga, konsentrasi ekstrak 40% memiliki potensi 73%, konsentrasi ekstrak 50% memiliki potensi 93%, konsentrasi ekstrak 60% memiliki potensi 98%, dan kontrol positif memiliki potensi 100%. Pada jam ketiga ini, perbedaan yang bermakna juga masih terlihat pada masing-masing kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ). Pada jam keempat, konsentrasi ekstrak 40% memiliki potensi 98%, konsentrasi ekstrak 50%, konsentrasi 60%, dan kontrol positif sama-sama telah mencapai 100%. Perbandingan antara konsentrasi 50%, konsentrasi 60%, dan kontrol positif tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Untuk perbandingan antara konsentrasi 40% dengan kontrol positif masih menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Pada jam kelima, keenam, dan ke-24 perbandingan antara konsentrasi 40%, 50%, 60%, dan kontrol positif tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 5.2 dapat digambarkan pada grafik peningkatan jumlah lalat mati seiring dengan peningkatan konsentrasi dan bertambahnya waktu.



**Gambar 5.1** Grafik Pengamatan Potensi Insektisida Ekstrak Daun *Ageratum conyzoides* L. terhadap Konsentrasi dan Waktu Paparan

## 1.2 Analisis Data

### 5.2.1 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Sebelum dilakukan pengujian dengan menggunakan *ANOVA*, data yang diperoleh untuk setiap perlakuan dianalisa kehomogenan ragamnya dengan menggunakan uji *Homogeneity of Variance* (uji *Levene*) dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan mempunyai ragam yang sama.

Hasil uji homogenitas (lampiran 1) menunjukkan nilai dari uji *Levene* pada tiap-tiap jam sebesar 1,9; 1,573; 0,124; 1,057; 2,725; 1,181; dan 2,390, dengan nilai signifikansi sebesar 0,163; 0,192; 0,972; 0,411; 0,069; 0,359; dan 0,097 yang kesemua nilai signifikansinya lebih besar dari alpha 0,05, oleh karena nilai  $p > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai ragam yang homogen. Selain uji kehomogenan ragam, juga dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diuji mempunyai distribusi yang normal atau tidak dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* (lampiran 2).

Hasil pengujian normalitas (lampiran 2) menunjukkan nilai dari uji *Shapiro-Wilk* dengan nilai signifikansi ( $p$ ) untuk tiap-tiap jam pengamatan sebesar 0,093; 0,211; 0,332; 0,106; 0,161; 0,944; dan 0,449. Oleh karena nilai  $p > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai distribusi yang tersebar dengan normal. Dengan demikian pengujian dengan menggunakan *ANOVA* dapat dilanjutkan karena kedua asumsi sudah terpenuhi.

### 5.2.2 Uji *One-Way ANOVA*

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna antar perlakuan. Juga untuk menguji apakah ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan konsentrasi satu dengan konsentrasi yang lain, maka dilakukan analisis dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA*.

Berdasarkan pada hasil uji *One-Way ANOVA* (lampiran 3) didapatkan bahwa nilai  $F$  hitung pada jam ke-1 sebesar 104,659 dan  $p = 0.000$ , nilai  $F$  hitung pada jam ke-2 sebesar 102,771 dan  $p = 0.000$ , nilai  $F$  hitung pada jam ke-3 sebesar 469,167 dan  $p = 0.000$ , nilai  $F$  hitung pada jam ke-4 sebesar 1581,000 dan  $p = 0.000$ , dan nilai  $F$  hitung pada jam ke-5 sampai dengan jam ke-24 tidak dimasukkan dalam perhitungan karena tidak ada perbedaan dikarenakan semua lalat sudah mati pada tiap-tiap konsentrasi mulai dari jam ke-5. Karena untuk pengamatan jam ke-1 sampai dengan jam ke-24 mempunyai nilai  $p < 0,01$  dan  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara perlakuan pada tingkat kepercayaan 1%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah lalat yang mati disebabkan oleh konsentrasi perlakuan pada ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.).

### 5.2.3 Uji Post Hoc Tukey

Untuk mengetahui perbedaan penyebab kematian, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Tukey*. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai perbedaan nilai rata-rata kelompok perlakuan tersebut dapat dilakukan analisa *Post Hoc Tukey Tests*. Adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelompok perlakuan ditunjukkan jika perlakuan memiliki rata-rata yang terletak pada kolom berbeda.

**Tabel 5.3 Perbedaan Nilai Rata-rata Kelompok Perlakuan dengan Uji Analisa Post Hoc pada Jam Pertama**

Kelompok	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
K Negatif	4	.00			
40%	4		3.50		
50%	4		4.50		
60%	4			6.25	
K Positif	4				8.25
Sig.		1.000	.187	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

<sup>a</sup> Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000

Pada jam ke-1 perlakuan 50% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan perlakuan 40% karena berada dalam satu kolom, namun konsentrasi 50% memberikan perbedaan yang signifikan dengan perlakuan 60% dan kontrol (+) karena berada pada kolom yang berbeda.

**Tabel 5.4 Perbedaan Nilai Rata-rata Kelompok Perlakuan dengan Uji Analisa Post Hoc pada Jam kedua**

Kelompok	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
K Negatif	4	.00			
40%	4		5.75		
50%	4			7.50	
60%	4			8.50	8.50
K Positif	4				10.00
Sig.		1.000	1.000	.382	.088

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

<sup>a</sup> Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000



Pada jam ke-2 perlakuan 50% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan perlakuan 60% karena berada dalam satu kolom, begitu pula konsentrasi 60% memberikan perbedaan yang tidak signifikan dengan perlakuan kontrol (+) karena berada pada kolom yang sama. Namun perlakuan 50% dan 60% memberikan perbedaan yang signifikan dengan perlakuan 40% karena berada pada kolom yang berbeda. Sehingga konsentrasi 50% pada jam kedua merupakan konsentrasi yang paling potensial.

**Tabel 5.5 Perbedaan Nilai Rata-rata Kelompok Perlakuan dengan Uji Analisa Post Hoc pada Jam ketiga**

Kelompok	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
K Negatif	4	.00		
40%	4		7.25	
50%	4			9.25
60%	4			9.75
K Positif	4			10.00
Sig.		1.000	1.000	.094

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

<sup>a</sup>. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000

Pada jam ke-3 perlakuan 50%, 60%, dan kontrol (+) memiliki perbedaan yang tidak signifikan karena berada dalam satu kolom, namun ketiga konsentrasi tersebut memberikan perbedaan yang signifikan dengan perlakuan 40% karena berada pada kolom yang berbeda.

**Tabel 5.6 Perbedaan Nilai Rata-rata Kelompok Perlakuan dengan Uji Analisa Post Hoc pada Jam keempat**

Kelompok	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
K Negatif	4	.00	
40%	4		9.75
50%	4		10.00
60%	4		10.00
K Positif	4		10.00
Sig.		1.000	.530

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

<sup>a</sup> Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000

Pada jam ke-4 perlakuan 40%, 50%, 60%, dan kontrol (+) memiliki perbedaan yang tidak signifikan karena berada dalam satu kolom. Untuk perlakuan pada jam ke-5, ke-6, dan jam ke-24 semakin tidak ada perbedaan sama sekali karena semua lalat sudah mati 100% mulai dari jam ke-5 pada konsentrasi 40%, 50%, 60%, dan kontrol (+).

#### 5.2.4 Analisis Data dengan Uji *Pearson*

Dari uji *Pearson* (lihat lampiran 5) didapatkan nilai *Pearson Correlation* waktu pemaparan terhadap terhadap jumlah lalat yang mati sebesar 0.374 yang seharusnya menunjukkan korelasi positif, namun dikarenakan nilai signifikansinya sebesar 0.154 ( $>\alpha = 0.05$ ), sehingga didapatkan kesimpulan tidak adanya hubungan yang signifikan antara waktu pemaparan terhadap jumlah lalat yang mati.

Nilai *Pearson Correlation* konsentrasi ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. terhadap jumlah lalat yang mati sebesar 0.887, menunjukkan korelasi positif, dan nilai signifikansinya sebesar 0.000, sehingga didapatkan kesimpulan semakin besar konsentrasi ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L., maka akan semakin banyak jumlah lalat yang mati.

### 5.2.5 Analisis Data dengan Uji Regresi

Dari uji regresi (lihat lampiran 6) didapatkan nilai R square sebesar 0,928 yang berarti presentase pengaruh pemberian larutan ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. terhadap kematian lalat *Musca domestica* adalah sebesar 92,8%, sedangkan 7,2% dipengaruhi variabel perancu.

Adapun hasil uji regresi (lihat lampiran 6) dari pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* yaitu  $Y = -3,006 + 1,275 X_1 + 14,849 X_2$ . Hal itu dapat diartikan bahwa tanpa dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. dan waktu pengamatan, potensi insektisida ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. akan menurun secara konstan 3.006%, sedangkan pengaruh lama waktu pengamatan menunjukkan bahwa setiap 1 menit waktu pengamatan justru akan meningkatkan potensi insektisida ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. hingga 1.275%, namun apabila dipertimbangkan pengaruh dari pemberian konsentrasi ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L., dimana setiap peningkatan konsentrasi ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. sebesar 1% akan menyebabkan potensi insektisida ekstrak daun *Ageratum conyzoides* L. mengalami peningkatan hingga 14,849%.