

BAB 5

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1. Hasil Penelitian Pendahuluan

Sebelum dilakukan penelitian, maka dilakukan penelitian pendahuluan dengan menggunakan ekstrak mahkota dewa dengan konsentrasi 50%, 25%, dan 20% untuk mengetahui konsentrasi yang sesuai untuk membunuh nyamuk *Culex* sp. dewasa selama 24 jam. Berikut adalah tabel hasil penelitian pendahuluan.

Tabel 5.1 Jumlah Nyamuk yang Mati Sesudah Diberi Perlakuan Ekstrak Mahkota dewa dengan Metode Elektrik (Penelitian Pendahuluan)

Konsentrasi (v/v)	Jam ke-						
	1	2	3	4	5	6	24
50%	12	15	19	20	20	20	20
25%	6	7	9	11	12	15	20
20%	4	7	7	10	13	14	17

5.2. Hasil Penelitian Lanjutan

Dalam penelitian uji potensi ekstrak mahkota dewa sebagai insektisida nyamuk *Culex* sp. Dewasa ini ada lima macam perlakuan yaitu perlakuan dengan menggunakan gabus yang berisi d-alettrin 78 mg/mat sebagai kontrol positif, gabus yang berisi aquades sebagai kontrol negatif dan tiga konsentrasi ekstrak mahkota dewa yang berbeda. Berdasarkan penelitian pendahuluan, konsentrasi ekstrak mahkota dewa yang dipakai adalah 25%, 30%, dan 35%. Berikut adalah tabel hasil dari penelitian nyamuk yang mati setelah diberi perlakuan ekstrak mahkota dewa dengan metode elektrik.

Tabel 5.2 Jumlah Nyamuk yang Mati pada Pengulangan 1

Waktu	Ekstrak 25%	Ekstrak 30%	Ekstrak 35%	Kontrol +	Kontrol -
1 jam	5	4	10	9	0
2 jam	7	10	12	15	0
3 jam	9	11	14	20	0
4 jam	10	12	16	20	0
5 jam	12	14	18	20	0
6 jam	15	17	19	20	0
24 jam	20	20	20	20	0

Tabel 5.3 Jumlah Nyamuk yang Mati pada Pengulangan 2

Waktu	Ekstrak 25%	Ekstrak 30%	Ekstrak 35%	Kontrol +	Kontrol -
1 jam	3	4	9	8	0
2 jam	5	6	11	14	0
3 jam	9	8	13	20	0
4 jam	11	11	16	20	0
5 jam	11	15	18	20	0
6 jam	15	16	19	20	0
24 jam	20	20	20	20	0

Tabel 5.4 Jumlah Nyamuk yang Mati pada Pengulangan 3

Waktu	Ekstrak 25%	Ekstrak 30%	Ekstrak 35%	Kontrol +	Kontrol -
1 jam	3	5	8	8	0
2 jam	6	9	10	14	0
3 jam	9	13	11	20	0
4 jam	11	15	14	20	0
5 jam	13	15	15	20	0
6 jam	17	16	18	20	0
24 jam	20	20	20	20	0

Tabel 5.5 Jumlah Nyamuk yang Mati pada Pengulangan 4

Waktu	Ekstrak 25%	Ekstrak 30%	Ekstrak 35%	Kontrol +	Kontrol -
1 jam	2	5	8	8	0
2 jam	3	7	11	14	0
3 jam	3	10	12	20	0
4 jam	6	12	14	20	0
5 jam	10	16	16	20	0
6 jam	15	18	17	20	0
24 jam	20	20	20	20	0

Keterangan:

K (+) : d-alettrin 78 mg/met

K (-) : Aquades

Berdasarkan jumlah Nyamuk yang mati tersebut, dapat diketahui besarnya potensi insektisida ekstrak buah mahkota dewa pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 24 dengan pengulangan sebanyak 4 kali. Hasil perhitungan berupa rerata jumlah Nyamuk yang mati berikut potensinya dapat dilihat pada Tabel 5.6

Tabel 5.6 Rerata Jumlah Nyamuk yang Mati dan Potensi Insektisida Ekstrak Buah Mahkota dewa

Perlakuan		Waktu (jam)						
		1	2	3	4	5	6	24
Kontrol negatif	Nyamuk Mati	0	0	0	0	0	0	0
	Potensi	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kontrol positif	Nyamuk Mati	8,3	14,3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Potensi	41,3%	71,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
25%	Nyamuk Mati	3,3	5,3	7,5	9,5	11,5	15,5	20,0
	Potensi	16,3%	26,3%	37,5%	47,5%	57,5%	77,5%	100,0%
30%	Nyamuk Mati	4,5	8,0	10,5	12,5	15,0	16,8	20,0
	Potensi	22,5%	40,0%	52,5%	62,5%	75,0%	83,8%	100,0%
35%	Nyamuk Mati	8,8	11,0	12,5	15,0	16,8	18,3	20,0
	Potensi	43,8%	55,0%	62,5%	75,0%	83,8%	91,3%	100,0%

Efek insektisida paling ampuh terhadap Nyamuk terdapat pada konsentrasi ekstrak Buah Mahkota Dewa 35%, dengan potensi insektisida yang

paling besar karena mampu membunuh Nyamuk terbanyak daripada konsentrasi ekstrak Buah Mahkota Dewa yang lebih rendah lainnya. Hal ini berarti, pemakaian ekstrak Buah Mahkota Dewa konsentrasi 35% lebih efektif daripada ekstrak Buah Mahkota Dewa konsentrasi 30%. Selanjutnya pemakaian ekstrak Buah Mahkota Dewa 30% lebih efektif daripada ekstrak Buah Mahkota Dewa 25%. Namun, ekstrak Buah Mahkota Dewa 25% lebih efektif daripada tanpa perlakuan atau kontrol negatif (yang tidak diberi ekstrak Buah Mahkota dewa).

5.3 Analisis 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.

5.3.1 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 (Berdistribusi Normal)

Sebelum melakukan pengujian dengan menggunakan statistika inferensial, maka diperlukan pemenuhan terhadap asumsi kenormalan data. Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dari variabel random yang kontinu. 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 data hasil penelitian.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, terlihat bahwa data variabel yang akan diuji, yaitu data potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa terhadap jumlah Nyamuk yang mati, menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,506. 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*). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,182. Nilai ini lebih besar dari alpha 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ragam data potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa 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.

5.3.2 Analisis One-Way ANOVA

Pada penelitian ini terdapat sejumlah Nyamuk yang mati yang digunakan sebagai ukuran potensi insektisida dari ekstrak Buah Mahkota Dewa. Data yang telah diambil kemudian diolah menggunakan uji One-Way ANOVA dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan potensi insektisida pada berbagai

konsentrasi ekstrak Buah Mahkota Dewa. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25%, 30% dan 35% serta kontrol negatif dan positif.

Hipotesis awal (H_0) yang diajukan pada penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa pada berbagai konsentrasi terhadap Nyamuk yang mati selama waktu pengamatan. Sedangkan hipotesis alternatifnya (H_1) adalah terdapat perbedaan potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa pada berbagai konsentrasi terhadap Nyamuk 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 H_0 diterima jika nilai signifikansi yang diperoleh dari hasil analisis lebih besar dari alpha 0,05. Sedangkan jika sebaliknya maka H_0 ditolak atau H_1 diterima.

Berikut ini disajikan ringkasan hasil uji One-Way ANOVA potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa terhadap Nyamuk yang mati pada setiap konsentrasi ekstrak selama waktu pengamatan.

Tabel 5.7 Tabel Hasil Uji One-Way ANOVA

Potensi Insektisida	Rerata Potensi Insektisida Ekstrak Buah Mahkota Dewa					p
	Kontrol negatif	25%	30%	35%	Kontrol positif	
Jam 1	0,0 ± 0,0	3,25 ± 1,26	4,50 ± 0,58	8,75 ± 0,96	8,25 ± 0,50	0,000
Jam 2	0,0 ± 0,0	5,25 ± 1,71	8,00 ± 1,83	11,00 ± 0,82	14,25 ± 0,50	0,000
Jam 3	0,0 ± 0,0	7,50 ± 3,00	10,50 ± 2,08	12,50 ± 1,29	20,00 ± 0,00	0,000
Jam 4	0,0 ± 0,0	9,50 ± 2,38	12,50 ± 1,73	15,00 ± 1,15	20,00 ± 0,00	0,000
Jam 5	0,0 ± 0,0	11,50 ± 1,29	15,00 ± 0,82	16,75 ± 1,50	20,00 ± 0,00	0,000
Jam 6	0,0 ± 0,0	15,50 ± 1,00	16,75 ± 0,96	18,25 ± 0,96	20,00 ± 0,00	0,000
Jam 24	0,0 ± 0,0	20,00 ± 0,00	20,00 ± 0,00	20,00 ± 0,00	20,00 ± 0,00	-

Berdasarkan hasil analisis uji beda pada Tabel 5.4, diperoleh nilai signifikansi dari potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa terhadap Nyamuk pada waktu pengamatan jam ke-1 hingga jam ke-6, masing-masing menunjukkan nilai sebesar 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 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 (25%, 30% dan 35%) dan kontrol positif serta kontrol negatif pada setiap waktu pengamatan mulai jam ke-1 hingga jam ke-6.

5.3.3 Pengujian Berganda (*Multiple Comparisons*)

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

Tabel 5.8 Tabel Hasil Uji Tukey

Waktu pengamatan	Rerata Potensi Insektisida Ekstrak Buah Mahkota Dewa				
	Kontrol negatif	25%	30%	35%	Kontrol positif
Jam 1	a	b	b	c	c
Jam 2	a	b	c	d	e
Jam 3	a	b	bc	c	d
Jam 4	a	b	bc	c	d
Jam 5	a	b	c	c	d
Jam 6	a	b	bc	c	d
Jam 24	-	-	-	-	-

Dalam satu baris, apabila notasi sama maka tidak signifikan dan apabila notasi berbeda maka berbeda signifikan.

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa kontrol negatif memiliki notasi yang berbeda terhadap semua perlakuan yang lain dari jam ke-1 hingga ke-6.

Hal ini berarti kontrol negative memiliki potensi insektisida yang berbeda signifikan dengan semua perlakuan yang lain.

Pada jam ke-1, terlihat bahwa notasi pada konsentrasi ekstrak 35% sama dengan notasi pada kontrol positif. Selain itu, notasi pada konsentrasi ekstrak 25% sama dengan notasi pada konsentrasi 30%. Hal ini berarti bahwa kedua pasang perlakuan ini memiliki potensi insektisida yang tidak berbeda signifikan.

Pada jam ke-2, terlihat bahwa masing-masing perlakuan memiliki notasi yang berbeda-beda. Hal ini berarti tidak terdapat perlakuan yang memiliki potensi insektisida yang sama.

Pada jam ke-3, 4 dan 6 terlihat adanya pola notasi yang sama dimana kontrol positif memiliki notasi yang berbeda dengan semua notasi pada perlakuan yang lain. Hal ini berarti kontrol positif memiliki potensi insektisida yang berbeda signifikan dengan perlakuan yang lain. Notasi pada konsentrasi ekstrak 25% sama dengan notasi pada ekstrak 30% dan notasi pada konsentrasi 30% sama dengan notasi pada konsentrasi ekstrak 35%. Hal ini berarti kedua pasang perlakuan ini memiliki potensi insektisida yang tidak berbeda signifikan. Sedangkan pada konsentrasi 25% memiliki notasi yang berbeda dengan notasi pada konsentrasi 35%. Hal ini berarti kedua perlakuan ini memiliki potensi insektisida yang berbeda signifikan.

Pada jam ke-24, tidak dapat dianalisis dengan Oneway ANOVA karena data yang diperoleh adalah konstan.

5.4 Pengujian Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara ekstrak buah mahkota dewa dengan besarnya potensi insektisida bagi Nyamuk. Hasil pengujian selengkapnya terdapat pada lampiran.

Tabel 5.9 Uji Korelasi Potensi Insektisida dengan Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa dan Lama Waktu Pengamatan

Keterangan	r	p	Kesimpulan
Potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa dengan besar konsentrasi ekstrak	0,797	0,000	Berhubungan signifikan
Potensi insektisida ekstrak Buah Mahkota Dewa dengan waktu pengamatan	0,354	0,000	Berhubungan signifikan

Tabel 5.10 Interpretasi Koefisien Korelasi :

0	Tidak ada korelasi
0,00-0,25	Korelasi sangat lemah
0,25-0,50	Korelasi Cukup
0,50-0,75	Korelasi kuat
0,75-0,99	Korelasi sangat kuat
1	Korelasi sempurna

Sarwono, 2009.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa konsentrasi ekstrak Buah Mahkota Dewa dan waktu pengamatan berhubungan signifikan dengan potensi insektisida terhadap Nyamuk. 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 Nyamuk. Jika konsentrasi ekstrak Buah Mahkota Dewa ditingkatkan maka

potensi insektisida terhadap Nyamuk akan semakin meningkat, demikian pula jika sebaliknya. Demikian juga dengan waktu pengamatan, apabila semakin lama waktu pengamatan maka potensi insektisida akan semakin meningkat pula.

