

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Dalam penelitian ini telah dilakukan pemeriksaan pengaruh pemberian ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) dengan konsentrasi yang berbeda-beda terhadap jumlah *Musca domestica* yang mati. Konsentrasi tersebut dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu *Aceton* 1% dan kontrol positif yaitu *Malathion* 0,28%.

Penelitian ini menggunakan 5 kandang yang masing-masing berisi 10 ekor *Musca domestica* yang terbagi dalam kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) dengan konsentrasi 50%, 55%, dan 60%. Jumlah *Musca domestica* yang mati diamati pada jam ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, ke-6, dan ke-24. Dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali pada penelitian ini.

5.1 Penelitian Pendahuluan

Penentuan konsentrasi-konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) di atas adalah dengan melakukan penelitian pendahuluan, yaitu dengan mencari konsentrasi minimum ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) yang memiliki daya bunuh maksimum terhadap *Musca domestica*. Hasil penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 5.1 di bawah ini.

Tabel 5.1 Jumlah *Musca domestica* yang Mati pada Penelitian Pendahuluan

Pertama

Jam Ke-	1	2	3	4	5	6	24
Ekstrak 45%	0	0	1	1	2	4	8

Ekstrak 50%	0	0	1	2	5	6	10
Ekstrak 55%	0	1	2	4	6	7	10

Dari tabel tersebut diketahui bahwa konsentrasi yang ternyata terbukti efektif adalah konsentrasi 50%. Kemudian konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) yang digunakan pada penelitian ini dinaikkan menjadi 55% dan 60%.

5.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada pemberian ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) dengan konsentrasi 50%, 55%, dan 60% dapat dilihat pada tabel 5.2 sampai 5.5 di bawah ini.

Tabel 5.2 Jumlah *Musca domestica* yang Mati pada Pengulangan 1

Jam Ke-	1	2	3	4	5	6	24
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0
Ekstrak 50%	0	0	1	2	4	5	10
Ekstrak 55%	0	1	2	3	5	6	10
Ekstrak 60%	1	2	3	4	6	7	10
Kontrol (+)	7	8	8	9	9	9	10

Tabel 5.3 Jumlah *Musca domestica* yang Mati pada Pengulangan 2

Jam Ke-	1	2	3	4	5	6	24
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0
Ekstrak 50%	0	1	1	3	4	5	10
Ekstrak 55%	0	1	2	3	5	7	10
Ekstrak 60%	1	2	3	5	6	8	10
Kontrol (+)	6	7	8	9	10	10	10

Tabel 5.4 Jumlah *Musca domestica* yang Mati pada Pengulangan 3

Jam Ke-	1	2	3	4	5	6	24
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0
Ekstrak 50%	1	2	2	3	4	5	10
Ekstrak 55%	1	2	3	4	5	6	10
Ekstrak 60%	2	3	4	5	6	7	10
Kontrol (+)	8	8	8	8	8	9	10

Tabel 5.5 Jumlah *Musca domestica* yang Mati pada Pengulangan 4

Jam Ke-	1	2	3	4	5	6	24
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0
Ekstrak 50%	1	1	2	4	5	6	10
Ekstrak 55%	1	2	3	4	5	7	10
Ekstrak 60%	2	2	4	5	6	8	10

Kontrol (+)	6	7	7	8	9	9	10
-------------	---	---	---	---	---	---	----

Keterangan :

Kontrol (+) : *Malathion* 0.28%

Kontrol (-) : *Aceton* 1%

Tabel 5.2 sampai 5.5 di atas memberikan gambaran bahwa perbedaan konsentrasi dan waktu memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah *Musca domestica* yang mati.

5.3 Potensi Insektisida Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) Berdasarkan Konsentrasi dan Interval Waktu

Data jumlah *Musca domestica* yang mati pada berbagai konsentrasi dan berbagai interval waktu pengamatan dianalisis untuk mengetahui besarnya potensi insektisida pada setiap perlakuan menurut rumus :

$$\text{Mortality (\%)} = \frac{X - Y}{100\% - Y} \times 100\%$$

Keterangan :

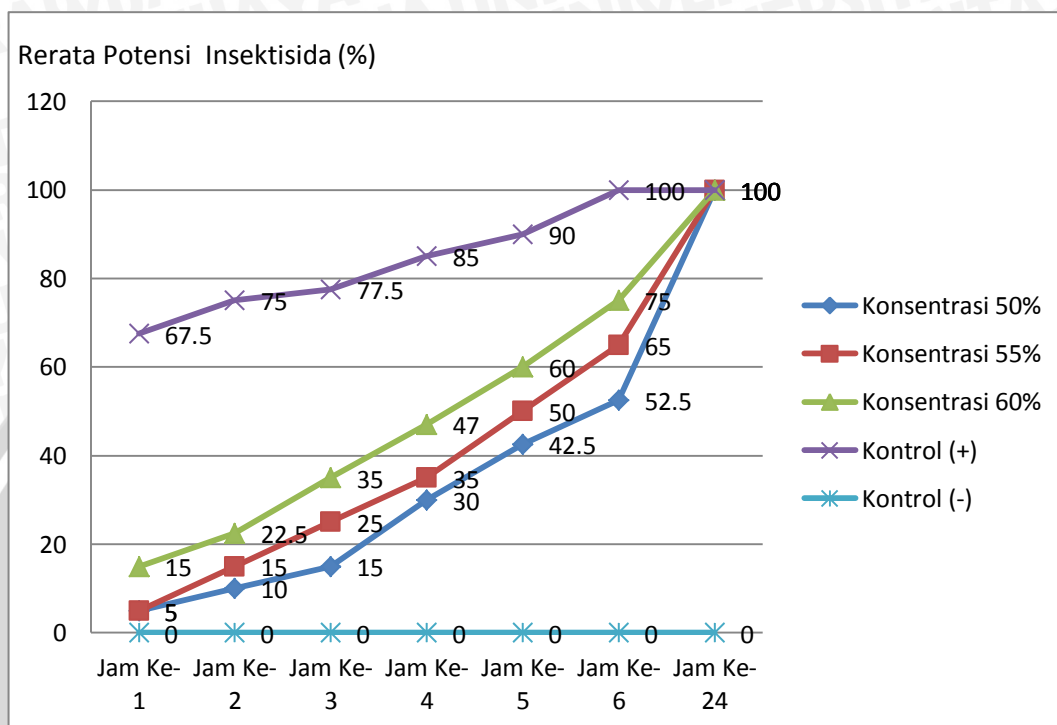
- Mortality = persentase kematian lalat *Musca domestica* dewasa setelah koreksi
- X = persentase kematian lalat *Musca domestica* dewasa uji
- Y = persentase kematian lalat *Musca domestica* dewasa kontrol negatif

(WHO, 2006)

Tabel 5.6 Potensi Insektisida Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) pada Beberapa Konsentrasi dan Interval Waktu

Jam ke-	Pengulangan	Konsentrasi Ekstak			Kontrol	
		50%	55%	60%	(+)	(-)
1	1	0	0	10	70	0
	2	0	0	10	60	0
	3	10	10	20	80	0
	4	10	10	20	60	0
	Mean ± SD	5,0±5,774	5,0±5,774	15,0±5,774	67,5±9,574	0,0±0,000
2	1	0	10	20	80	0
	2	10	10	20	70	0
	3	20	20	30	80	0
	4	10	20	20	70	0
	Mean ± SD	10,0±8,165	15,0±5,774	22,5±5,000	75,0±5,774	0,0±0,000
3	1	10	20	30	80	0
	2	10	20	30	80	0
	3	20	30	40	80	0
	4	20	30	40	70	0
	Mean ± SD	15,0±5,774	25,0±5,774	35,0±5,774	77,5±5,000	0,0±0,000
4	1	20	30	40	90	0
	2	30	30	50	90	0
	3	30	40	50	80	0
	4	40	40	50	80	0
	Mean ± SD	30,0±8,165	35,0±5,774	47,5±5,000	85,0±5,774	0,0±0,000
5	1	40	50	60	90	0
	2	40	50	60	100	0
	3	40	50	60	80	0
	4	50	50	60	90	0
	Mean ± SD	42,5±5,000	50,0±0,000	60,0±0,000	90,0±8,165	0,0±0,000
6	1	50	60	70	90	0
	2	50	70	80	100	0
	3	50	60	70	90	0
	4	60	70	80	90	0
	Mean ± SD	52,5±5,000	65,0±5,774	75,0±5,774	92,5±5,000	0,0±0,000
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±0,000	100,0±0,000	100,0±0,000	100,0±0,000	100,0±0,000
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------



Gambar 5.1 Grafik Waktu Pengamatan Potensi Insektisida Ekstrak Etanol Daun sirsak (*Annona muricata*) terhadap Konsentrasi dan Waktu Paparan

Gambar 5.1 memberikan gambaran bahwa potensi ekstrak 50%, 55%, dan 60% terus meningkat dengan bertambahnya waktu. Pada jam ke-24 tampak bahwa potensi ekstrak 50%, 55%, dan 60% sebesar 100%. Sedangkan kontrol positif (sebagai pembanding) mempunyai potensi insektisida sebesar 100%.

5.4 Analisis Hasil Penelitian Potensi Insektisida Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*)

Ditentukan uji normalitas dan homogenitas data terlebih dahulu untuk menentukan data tersebut berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan

uji *one sample Kolmogorov-Smirnov*. Sedangkan uji homogenitas dengan *one way ANOVA*. Nilai signifikansi < 0.05 menunjukkan distribusi data tidak normal dan tidak homogen sedangkan nilai signifikansi > 0.05 menunjukkan distribusi normal dan homogen. Dari uji *one sample Kolmogorov-Smirnov* data tidak berdistribusi normal jadi pengujian potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) terhadap berbagai konsentrasi dan interval waktu dilakukan dengan menggunakan analisis statistik *SPSS versi 22.0* dengan metode *Kruskal-Wallis*. Hasil lengkap dari uji normalitas, uji homogenitas dan hasil analisis dapat dilihat pada lampiran.

Uji *Kruskal-Wallis* dipilih jika data yang tidak diperoleh tidak memenuhi syarat uji parametrik. Syarat terpenuhinya uji parametrik adalah sebaran data harus normal dan data harus homogen (varians sama). Digunakannya metode ini bertujuan untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi dan perbedaan waktu terhadap potensi insektisida.

H_0 diterima bila nilai signifikansi yang diperoleh $> 0,05$, sedangkan H_0 ditolak bila nilai signifikansi $< 0,05$. Adapun H_0 penelitian ini adalah perlakuan tidak berpengaruh terhadap potensi insektisida. Sedangkan H_1 adalah perlakuan berpengaruh terhadap potensi insektisida.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada jam ke-1 sampai jam ke-6 dan jam ke-24 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.7 Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

Waktu (Jam ke-)	df (derajat kebebasan)	Asymp.Sig.	Keputusan
1	2	0,084	Terima H_0
2	2	0,075	Terima H_0
3	2	0,017	Tolak H_0

4	2	0,029	Tolak Ho
5	2	0,045	Tolak Ho
6	2	0,008	Tolak Ho
24	2	1,000	Terima Ho

Dari tabel 5.7 dapat dilihat, pada jam ke-1, 2, dan 24 didapatkan nilai signifikansi $> 0,05$, sehingga Ho diterima dan H_1 ditolak. Artinya perlakuan tidak berpengaruh terhadap potensi insetisida. Sedangkan pada jam ke-3, 4, 5, dan 6 didapatkan nilai signifikansi $< 0,05$, sehingga Ho ditolak dan H_1 diterima. Artinya perlakuan berpengaruh terhadap potensi insektisida.

Untuk mengetahui konsentrasi mana yang mempunyai perbedaan, maka harus dilakukan analisis *post-hoc* dengan uji *Mann-Whitney*. Jadi perlu dilakukan uji *Mann-Whitney* antara konsentrasi 50% dengan 55% dan 60%, antara 55% dengan 60% serta masing-masing konsentrasi tersebut dengan kontrol positif. Jika didapatkan nilai signifikansi $< 0,05$ berarti pemberian kedua konsentrasi tersebut memberikan perbedaan nyata, sedangkan nilai signifikansi $> 0,05$ berarti pemberian kedua konsentrasi tersebut tidak memberikan perbedaan nyata. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat secara lengkap pada tabel ini :

Tabel 5.8 Perbandingan Potensi Insektisida ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*)

Waktu	Perbandingan antar kelompok		Sig.	Keputusan
Jam ke-1	Ekstrak 50%	Ekstrak 55%	1,000	Tidak berbeda nyata
		Ekstrak 60%	0,061	Tidak berbeda nyata
		Kontrol (+)	0,019	Berbeda nyata
	Ekstrak 55%	Ekstrak 60%	0,061	Tidak berbeda nyata
		Kontrol (+)	0,019	Berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	0,019	Berbeda nyata
Jam ke-2	Ekstrak 50%	Ekstrak 55%	0,343	Tidak berbeda nyata
		Ekstrak 60%	0,044	Berbeda nyata
		Kontrol (+)	0,019	Berbeda nyata

	Ekstrak 55%	Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,096 0,018	Tidak berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	0,017	Berbeda nyata
Jam ke-3	Ekstrak 50%	Ekstrak 55% Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,061 0,018 0,019	Tidak berbeda nyata Berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 55%	Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,061 0,019	Tidak berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	0,019	Berbeda nyata
Jam ke-4	Ekstrak 50%	Ekstrak 55% Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,343 0,025 0,019	Tidak berbeda nyata Berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 55%	Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,032 0,018	Berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	0,017	Berbeda nyata
Jam ke-5	Ekstrak 50%	Ekstrak 55% Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,155 0,036 0,019	Tidak berbeda nyata Berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 55%	Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,096 0,017	Tidak berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	0,018	Berbeda nyata
Jam ke-6	Ekstrak 50%	Ekstrak 55% Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,015 0,015 0,017	Berbeda nyata Berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 55%	Ekstrak 60% Kontrol (+)	0,040 0,017	Berbeda nyata Berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	0,017	Berbeda nyata
Jam ke-24	Ekstrak 50%	Ekstrak 55% Ekstrak 60% Kontrol (+)	1,000 1,000 1,000	Tidak berbeda nyata Tidak berbeda nyata Tidak berbeda nyata
	Ekstrak 55%	Ekstrak 60% Kontrol (+)	1,000 1,000	Tidak berbeda nyata Tidak berbeda nyata
	Ekstrak 60%	Kontrol (+)	1,000	Tidak berbeda nyata

Pada tabel 5.8 didapatkan pada jam ke-1 sampai jam ke-6 terdapat perbedaan yang nyata antara ketiga konsentrasi ekstrak uji dengan kontrol positif. Namun pada waktu 24 jam, perbandingan antara ketiga konsentrasi uji dengan kontrol positif tidak berbeda nyata.

Pada jam ke-1 tidak didapatkan perbedaan yang nyata jika ketiga konsentrasi ekstrak uji dibandingkan. Pada jam ke-2 dan jam ke-3, hanya perbandingan antara konsentrasi ekstrak 50% dan 60% saja yang berbeda

nyata. Pada jam ke-4, perbedaan yang nyata antara konsentrasi ekstrak 50% dan 60% dan antara konsentrasi ekstrak 55% dan 60%. Pada jam ke-5 didapatkan perbedaan yang nyata antara konsentrasi ekstrak 50% dan 60%.

Pada jam ke-6 terdapat perbedaan yang nyata antara konsentrasi ekstrak 50% dan 55%, antara konsentrasi ekstrak 50% dan 60%, dan antara konsentrasi ekstrak 55% dan 60%. Pada jam ke-24, tidak didapatkan perbedaan yang nyata antara ketiga konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*).

Selanjutnya untuk mengetahui korelasi antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) dilakukan analisis dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* sebagai alternatif dari uji korelasi *Pearson* jika data yang didapat tidak memenuhi syarat uji parametrik. Interpretasi hasil uji *Spearman* dilihat dari kekuatan korelasi (*correlation coefficient*), angka signifikansi dan arah korelasi.

Hipotesis ditentukan melalui H_0 diterima jika signifikansi $> 0,05$ sedangkan H_0 ditolak jika angka signifikansi $< 0,05$. Adapaun H_0 adalah waktu kontak tidak berkorelasi dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida. Sedangkan H_1 adalah terdapatnya waktu kontak berkorelasi dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida. Hasil uji *Spearman* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.9 Hasil Uji Korelasi *Spearman*

Variabel yang diuji	Koefisien korelasi	Angka Signifikansi (Sig.)	Keputusan
Korelasi antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak 50%	0,940	0,000	Tolak H_0
Korelasi antara	0,982	0,000	Tolak H_0

lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak 55%			
Korelasi antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak 60%	0,981	0,000	Tolak Ho

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa dari hasil uji korelasi *Spearman* berdasarkan ketiga konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) didapatkan angka signifikansi 0,000 ($< 0,05$) yang berarti ada korelasi yang bermakna antara besarnya lama waktu kontak dengan besarnya potensi insektisida (H_0 ditolak dan H_1 diterima). Sedangkan kekuatan korelasi (*coefficient correlation*) menunjukkan angka $> 0,90$ yang menunjukkan kekuatan korelasi yang kuat. Sedangkan arah korelasi ditunjukkan dengan *coefficient correlation* yang positif yang berarti semakin lama waktu kontak insektisida dengan alat uji maka semakin besar potensi insektisida tersebut.