

## BAB 5 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

### 5.1 Data Hasil Penelitian Pendahuluan

Penelitian Pendahuluan bersifat trial and error bertujuan untuk mendapatkan rentang konsentrasi ekstrak daun sirsak yang akan digunakan pada penelitian. Adapun hasil penelitian pendahuluan adalah sebagaimana tertera pada tabel 5.1 berikut

**Tabel 5.1 jumlah lalat yang mati pada penelitian pendahuluan**

Waktu	Ekstrak 30 %	Ekstrak 25%	Ekstrak 20%	Ekstrak 15%	Ekstrak 10%
10 menit	0	0	0	0	0
20 menit	1	1	0	0	0
30 menit	2	2	0	0	0
40 menit	4	3	1	1	1
50 menit	4	3	2	2	1
60 menit	5	4	3	2	2
24 jam	10	10	7	6	4

Berdasarkan data tabel di atas didapat konsentrasi minimal yang membunuh seluruh lalat uji adalah ekstrak 25%, sehingga 25% dipilih sebagai batas atas konsentrasi ekstrak dalam penelitian. Selanjutnya dipilih beberapa konsentrasi dibawah 25% yaitu 20% dan 15%.

## 5.2 Hasil penelitian

Dalam uji potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida pada Lalat *Musca domestica* dewasa dengan metode semprot, digunakan bentuk sediaan ekstrak dengan 3 konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak yang berbeda yaitu 15%, 20% dan 25%. Digunakan juga pembanding sebagai kontrol negatif adalah air dan larutan aseton 1 %, dan kontrol positif adalah larutan malathion 0,28%. Adapun Lalat *Musca domestica* dinyatakan mati apabila tidak bergerak dan jatuh ke dasar kandang, kemudian dihitung jumlahnya lalat yang mati pada setiap perlakuan. Berdasarkan jumlah lalat *Musca domestica* yang mati tersebut, selanjutnya dapat diketahui besarnya potensi insektisida dari ekstrak etanol daun sirsak yang digunakan selama 20 menit, 40 menit, 60 menit dan 24 jam dengan pengulangan sebanyak 4 kali.

**Tabel 5.2 Hasil penelitian di lihat dari jumlah lalat yang mati**

Waktu	Konsentrasi Ekstrak Etanol daun sirsak				
	KN	KP	15%	20%	25%
20 menit	0	4	0	1	2
	0	5	1	1	2
	0	3	0	1	2
	0	4	0	1	2
40 menit	0	6	2	3	4
	0	7	2	2	3
	0	6	2	3	3
	0	7	1	2	4
60 menit	1	10	3	4	6
	1	10	4	4	7
	2	10	3	3	6
	1	10	3	3	7
24 jam	2	10	6	7	10
	1	10	6	8	10
	2	10	5	7	10
	2	10	5	6	10

data hasil penelitian diatas memberikan gambaran bahwa ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) rata-rata baru mempunyai efek setelah 20 menit. Sedangkan pada menit-menit awal, lalat hanya jatuh dan masih bergerak dengan stimulus mekanik. Pada penggunaan kontrol positif sebagai uji pembanding, lalat mati semua setelah 60 menit. Sedangkan pada penggunaan kontrol negatif, beberapa lalat jatuh pada menit-menit awal, namun masih memberikan respon pada rangsangan mekanik, kemudian setelah sayapnya kering lalat tersebut kembali terbang dan tidak mati.

Data jumlah lalat uji yang mati pada penyemprotan berbagai konsentrasi dan berbagai interval waktu pengamatan dianalisis untuk mengetahui besarnya potensi insekti  $A1 = \frac{A - B}{100 - B} \times 100\%$  pada setiap konsentrasi yang berupa persentase kematian lalat uji, setelah dikoreksi dan dihitung menurut Abbott's formul  $A1 = \frac{A - B}{100 - B} \times 100\%$  a:

$$A1 = \frac{A - B}{100 - B} \times 100\%$$

Keterangan:

- A1 : Persentase kematian lalat setelah koreksi (potensi insektisida)
- A : Persentase kematian lalat uji
- B : Persentase kematian lalat kontrol negatif

**Tabel 5.3 Jumlah Lalat mati, Rerata, dan Standar Deviasi pada setiap perlakuan dan waktu pengamatan.**

Waktu	KN	15%	20%	25%	KP
20 menit	0.0%	0.0%	10.0%	20.0%	40.0%
	0.0%	10.0%	10.0%	20.0%	50.0%



	0.0%	0.0%	10.0%	20.0%	30.0%
	0.0%	0.0%	10.0%	20.0%	40.0%
mean±SD	0±0	2.5±5.0%	10±0%	20±0%	40±8.2%
	0.0%	20.0%	30.0%	40.0%	60.0%
	0.0%	20.0%	20.0%	30.0%	70.0%
	0.0%	20.0%	30.0%	30.0%	60.0%
40 menit	0.0%	10.0%	20.0%	40.0%	70.0%
mean±SD	0±0	17.5±5.0%	25±5.73%	35±5.73%	65±5.73%
	10.0%	30.0%	40.0%	60.0%	100.0%
	10.0%	40.0%	40.0%	70.0%	100.0%
	20.0%	30.0%	30.0%	60.0%	100.0%
60 menit	10.0%	30.0%	30.0%	70.0%	100.0%
mean±SD	12.5±	32.5±5.0%	35±5.73%	65±5.73%	100±0%
	20.0%	60.0%	70.0%	100.0%	100.0%
	10.0%	60.0%	80.0%	100.0%	100.0%
	20.0%	50.0%	70.0%	100.0%	100.0%
24 jam	20.0%	50.0%	60.0%	100.0%	100.0%
mean±SD	17.5±	55±5.73%	70±8.2%	100±0%	100±0%

Hasil perhitungan potensi insektisida ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) menurut Abbott's formula tertera pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5.4 Potensi Insektisida Ekstrak Etanol Daun Sirsak Pada Beberapa Konsentrasi dan Interval Waktu.**

Waktu	15%	20%	25%	KP
20 menit	0.00%	10.00%	20.00%	40.00%
	10.00%	10.00%	20.00%	50.00%
	0.00%	10.00%	20.00%	30.00%

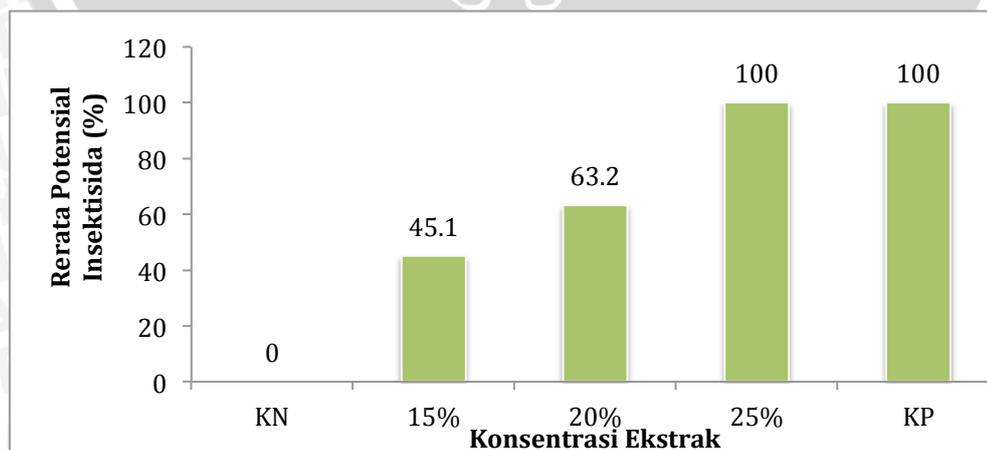
	0.00%	10.00%	20.00%	40.00%
Rerata ± SD	2.5%±5.0%	10.0%±0%	20.0%±0%	40.0%±8.2%
40 menit	20.00%	30.00%	40.00%	60.00%
	20.00%	20.00%	30.00%	70.00%
	20.00%	30.00%	30.00%	60.00%
	10.00%	20.00%	40.00%	70.00%
Rerata ± SD	17.5%±5.0%	25.0%±5.8%	35.0%±5.8%	65.0%±5.8%
60 menit	22.20%	33.30%	55.60%	100.00%
	33.30%	33.30%	66.70%	100.00%
	12.50%	12.50%	50.00%	100.00%
	22.20%	22.20%	66.70%	100.00%
Rerata ± SD	22.6%±8.5%	25.3%±10%	59.7%±8.3%	100.0%±0%
24 jam	50.00%	62.50%	100.00%	100.00%
	55.60%	77.80%	100.00%	100.00%
	37.50%	62.50%	100.00%	100.00%
	37.50%	50.00%	100.00%	100.00%
Rerata ± SD	45.1%±9.1%	63.2%±11.4%	100.0%±0%	100.0%±0%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari setiap perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) yang digunakan untuk menyemprot lalat, memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah lalat *Musca domestica* yang mati pada masing-masing perlakuan. Adanya pengaruh ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) tersebut mulai terlihat dimana hanya ada sejumlah kecil lalat *Musca domestica* yang mati akibat disemprot dengan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) mulai dengan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak 15%, dan jumlah lalat *Musca domestica* yang mati cenderung terus bertambah seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*).

Pengamatan yang dilakukan dalam setiap menit juga menunjukkan adanya perbedaan terhadap banyaknya lalat yang mati, dimana pada 20

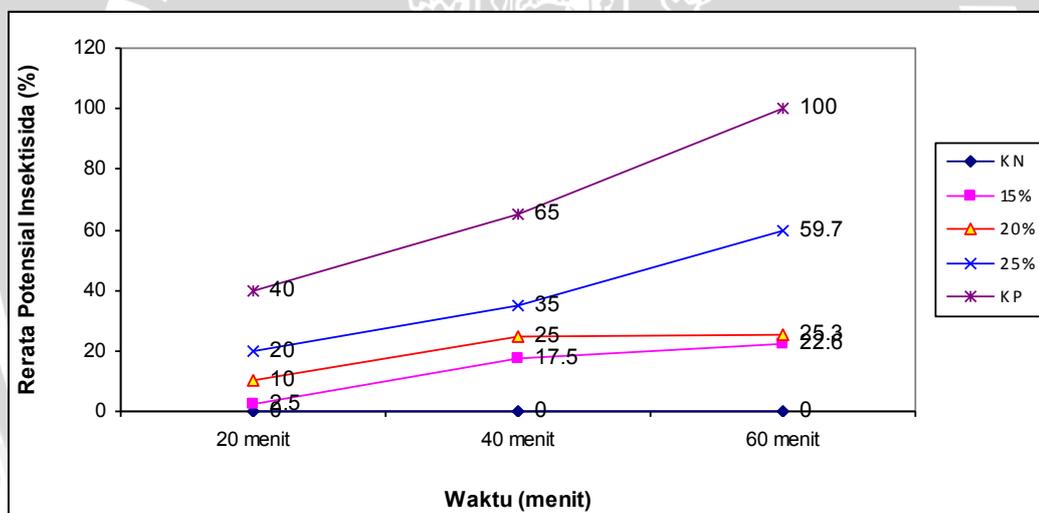
menit pertama terlihat jumlah lalat *Musca domestica* yang mati lebih sedikit daripada pada menit ke-40 dan seterusnya, yang juga ditandai dengan potensi insektisida ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) yang semakin tinggi sebagai insektisida bagi lalat *Musca domestica*. Demikian pula dengan peningkatan waktu pengamatan hingga 24 jam. Artinya, semakin lama waktu pengamatan hingga 24 jam, jumlah lalat *Musca domestica* yang mati akan semakin banyak, atau dengan kata lain potensi insektisida ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) menjadi semakin tinggi. Jadi, pemberian ekstrak etanol daun sirsak dengan berbagai variasi larutan ekstrak etanol daun sirsak pada setiap waktu pengamatan berdasarkan deskripsi data (gambaran data) hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan potensi atau kemampuan sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica*, namun untuk mengetahui adanya pengaruh dari ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida yang digunakan untuk menyemprot lalat *Musca domestica* perlu dilakukan pengujian secara statistik.

Sebelum data penelitian dianalisis, akan disajikan gambar diagram rerata potensi insektisida dari ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada menit ke-20, 40, 60 dan 24 jam adalah sebagai berikut:



**Gambar 5.1 Diagram Rerata Potensi Insektisida ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada 24 jam**

Pada gambar 5.1 memberikan gambaran bahwa dalam waktu 24 jam pada konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) 25% mempunyai potensi insektisida sebesar 100% dan hasilnya sama jika dibandingkan dengan kontrol positif. Sedangkan pada konsentrasi ekstrak 15% dalam 24 jam mempunyai potensi insektisida sebesar 45.1%, dan konsentrasi ekstrak 20% mempunyai potensi insektisida sebesar 63.2%.



**Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Rerata Potensi Insektisida pada Setiap Perlakuan**

Pada gambar 5.2 memberikan gambaran bahwa rata-rata pada ke-3 kelompok perlakuan mulai pada menit ke 20 sudah didapatkan adanya lalat uji yang mati, dan meningkat secara bertahap sampai pada menit ke 60. Sedangkan pada kontrol positif (sebagai pembanding), didapatkan kematian 100% lalat uji setelah 60 menit. Adapun pada menit ke 60 tersebut tampak

bahwa untuk konsentrasi ekstrak 15% mempunyai potensi insektisida sebesar 22.6%, konsentrasi ekstrak 20% mempunyai potensi insektisida sebesar 25.3%, dan konsentrasi ekstrak 25% mempunyai potensi insektisida sebesar 59.7%.

### 5.3 Analisis Data

Hasil penelitian dianalisis dengan software SPSS release 15, dan output hasil analisis dapat dilihat pada lembar lampiran. Analisa data dimulai pada menit ke-20, 40, 60 dan 24 jam. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas didapatkan bahwa sebara data tidak normal ( $P=0,01$ ) dan tidak homogen, ( $P=0,03$ ) sehingga analisa data tidak dapat dilanjutkan menggunakan ANOVA, namun dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji Kruskal wallis dan Mann whitney.

Uji Kruskal Wallis dipilih karena data yang diperoleh tidak memenuhi syarat uji parametrik yaitu sebaran data harus mempunyai distribusi yang normal dan mempunyai varians (keragaman) yang homogen. Metode ini bertujuan untuk menganalisis apakah ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) memberikan pengaruh sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica*, dengan melihat nilai signifikansi. Hipotesis ditentukan melalui  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi yang diperoleh  $> \alpha 0.05$ , sedangkan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi yang diperoleh  $< \alpha 0.05$ . Adapun  $H_0$  penelitian ini adalah tidak ada pengaruh perlakuan (konsentrasi) ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) yang berbeda secara signifikan terhadap potensi insektisida bagi lalat *Musca domestica*. Sedangkan  $H_1$  adalah terdapat pengaruh perlakuan (konsentrasi) ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) yang berbeda secara signifikan terhadap potensi insektisida bagi lalat *Musca domestica*.

Hasil uji Kruskal wallis pada menit ke-20, 40, 60 dan 24 jam dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.5 Hasil Uji Kruskal wallis**

Waktu	df (derajat bebas)	Asymp sig. (p)	Keputusan
20 menit	3	0.003	Tolak Ho, ada perbedaan yang signifikan
40 menit	3	0.004	Tolak Ho, ada perbedaan yang signifikan
60 menit	3	0.005	Tolak Ho, ada perbedaan yang signifikan
24 jam	3	0.003	Tolak Ho, ada perbedaan yang signifikan

Pada Tabel di atas memperlihatkan bahwa pada menit ke-20, 40, 60 dan 24 jam didapatkan angka signifikansi yang lebih kecil dari alpha 0.05, sehingga Ho ditolak, dan menerima H1, yang berarti bahwa terdapat pengaruh perlakuan (konsentrasi) yang berbeda secara signifikan terhadap potensi insektisida ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) bagi lalat *Musca domestica*.

Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji Mann whitney untuk mengetahui antara perlakuan (konsentrasi) mana yang berbeda secara bermakna. Hasil Uji Mann Whitney dapat dilihat secara lengkap pada lampiran dan tabel di bawah ini

**Tabel 5.6 Hasil Uji Mann Whitney Perbandingan Potensi Ekstrak Etanol Daun Sirsak**

Waktu	Pembandingan antar kelompok	Sig.(p)	Keputusan
Menit ke-20	Ekstrak 15% Ekstrak 20%	0.114	Tidak berbeda signifikan
	Ekstrak 15% Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 15% KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 20% Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 20% KP	0.029	Berbeda signifikan

	Ekstrak 25%	KP	0.029	Berbeda signifikan
Menit ke-40	Ekstrak 15%	Ekstrak 20%	0.114	Tidak berbeda signifikan
		Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
		KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 20%	Ekstrak 25%	0.057	Tidak berbeda signifikan
		KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 25%	KP	0.029	Berbeda signifikan
Menit ke-60	Ekstrak 15%	Ekstrak 20%	0.886	Tidak berbeda signifikan
		Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
		KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 20%	Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
		KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 25%	KP	0.029	Berbeda signifikan
Jam ke-24	Ekstrak 15%	Ekstrak 20%	0.057	Tidak berbeda signifikan
		Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
		KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 20%	Ekstrak 25%	0.029	Berbeda signifikan
		KP	0.029	Berbeda signifikan
	Ekstrak 25%	KP	1.0	Tidak berbeda signifikan

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada menit ke-20, 40, sampai menit ke 60 terdapat perbedaan yang nyata antara ketiga ekstrak uji dengan kontrol positif (KP). Pada menit ke-20, 40, 60 ekstrak 15% menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan ekstrak 20% dan ekstrak 25%. Demikian pula ekstrak 20% pada menit ke-20, 40, 60 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan ekstrak 25%. Pada 24 jam pengamatan, menunjukkan bahwa ekstrak 15% tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan ekstrak 20%, namun berbeda nyata dengan ekstrak 25% dan kontrol positif. Demikian pula ekstrak 20% pada pengamatan ke 24 jam menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan ekstrak 25% dan kontrol positif. Adapun pada 24 jam, ekstrak

25% tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan kontrol positif, karena semua mempunyai besar potensi insektisida yang sama dimana semua lalat telah mati (100%).

Selanjutnya untuk mengetahui korelasi antara lama waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida bagi lalat *Musca domestica*, dilakukan analisa data dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Uji korelasi spearman dilakukan apabila data yang didapatkan tidak memenuhi syarat normalitas data. Interpretasi hasil uji Spearman dilihat dari kekuatan koefisien korelasi, angka signifikansi dan arah korelasi. Hipotesis ditentukan melalui  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , sedangkan  $H_0$  ditolak jika angka signifikansi  $< 0.05$ . Adapun  $H_0$  untuk uji korelasi dalam penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida. Sedangkan  $H_1$  adalah terdapat hubungan antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai insektisida. Hasil uji Spearman dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.7 Hasil Uji Korelasi Spearman**

Variabel yang diuji	Koefisien korelasi (r)	Nilai signifikansi (p)	Kesimpulan
Hubungan antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak 15%	0.944	0.000	Ada korelasi yang signifikan
Hubungan antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak 20%	0.888	0.000	Ada korelasi yang signifikan

Hubungan antara lamanya waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak 25%	0.952	0.000	Ada korelasi yang signifikan
--	-------	-------	------------------------------

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5.8 di atas dapat diketahui bahwa waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 15% ( $r=0.944$ ,  $p=0.000$ ) mempunyai hubungan (korelasi) yang signifikan ( $p<0.05$ ,  $H_0$  ditolak). Besarnya koefisien korelasi 0.944 ( $>0.90$ ) menunjukkan keeratan hubungan yang tergolong sangat kuat antara waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 15%. Adapun arah korelasi yang bernilai positif (karena koefisien korelasi bernilai positif), dapat artikan bahwa adanya peningkatan lama waktu kontak akan meningkatkan potensi insektisida dari ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 15% terhadap lalat *Musca domestica*. Demikian sebaliknya.

. Untuk hasil korelasi antara waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 20% ( $r=0.888$ ,  $p=0.000$ ) mempunyai hubungan (korelasi) yang signifikan ( $p<0.05$ ,  $H_0$  ditolak). Besarnya koefisien korelasi 0.888 ( $>0.90$ ) menunjukkan keeratan hubungan yang tergolong sangat kuat antara waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 20%. Adapun arah korelasi yang bernilai positif (karena koefisien korelasi bernilai positif), dapat artikan bahwa adanya peningkatan lama waktu kontak akan meningkatkan potensi insektisida dari ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 20% terhadap lalat *Musca domestica*. Demikian sebaliknya.

Selanjutnya, untuk hasil korelasi antara waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 25% ( $r=0.952$ ,  $p=0.000$ ) mempunyai hubungan (korelasi) yang signifikan ( $p<0.05$ ,  $H_0$  ditolak). Besarnya koefisien korelasi  $0.952$  ( $>0.90$ ) menunjukkan keeratan hubungan yang tergolong sangat kuat antara waktu kontak dengan besarnya potensi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 25%. Adapun arah korelasi yang bernilai positif (karena koefisien korelasi bernilai positif), dapat artikan bahwa adanya peningkatan lama waktu kontak akan meningkatkan potensi insektisida dari ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) pada konsentrasi 25% terhadap lalat *Musca domestica*. Demikian sebaliknya.

