

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1. Hasil Penelitian Pendahuluan

Uji lama penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap semut api *Solenopsis sp* dengan metode semprot didahului dengan penelitian eksplorasi terlebih dahulu. Penelitian ini dilakukan sebagai dasar pemilihan konsentrasi minimal yang paling efektif untuk digunakan pada penelitian inti. Pemilihan konsentrasi yang digunakan sebagai dasar penelitian eksplorasi adalah konsentrasi yang telah diteliti sebelumnya oleh Shobana (2010) yakni konsentrasi 5%, dan diambil tiga konsentrasi terdekat dengan konsentrasi tersebut. Hal ini dilakukan untuk konfirmasi apakah konsentrasi tersebut memang merupakan konsentrasi minimal yang paling efektif atau tidak. Hasil uji ekplorasi dengan beberapa konsentrasi tersebut menjadi dasar pemilihan satu konsentrasi minimal yang dapat membunuh semut api *Solenopsis sp* dengan jumlah maksimal.

Jumlah Kematian Semut Api

Jam Ke-	2,5%	5%	7,5%
1	1	2	3
2	3	5	6
3	4	6	7
4	6	8	9
5	7	9	10
24	8	10	10

Tabel 5.1 Jumlah Semut Api yang Mati pada Penelitian Pendahuluan

5.2. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai efek lama penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap semut api *Solenopsis sp* dengan metode semprot menggunakan sediaan ekstrak dengan konsentrasi 7,5%. Penelitian dilakukan selama lima hari, dimulai dengan perlakuan hari pertama menggunakan ekstrak serai wangi dengan lama penyimpanan kurang dari 1 hari (perlakuan dilakukan segera setelah proses pembuatan ekstrak selesai).

Penelitian ini menggunakan enam kotak kaca yang masing-masing berisi 10 ekor semut api *Solenopsis sp* yang terbagi dalam ekstrak serai wangi tanpa proses penyimpanan (dilakukan setelah proses pembuatan ekstrak selesai), ekstrak serai wangi yang telah disimpan pada suhu ruangan selama 2 hari, 3 hari, 4 hari dan 5 hari. Jumlah semut api yang mati diamati pada jam ke-24. Perlakuan tersebut diulang sebanyak

empat kali. Setelah melakukan penelitian untuk melihat pengaruh lama penyimpanan ekstrak serai wangi terhadap jumlah nyamuk yang mati, hasil dari penelitian adalah sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Penyimpanan hari ke-	Kandang 1	Kandang 2	Kandang 3	Kandang 4
1	10	10	10	10
2	10	10	9	9
3	9	8	9	9
4	8	9	8	9
5	8	8	8	8

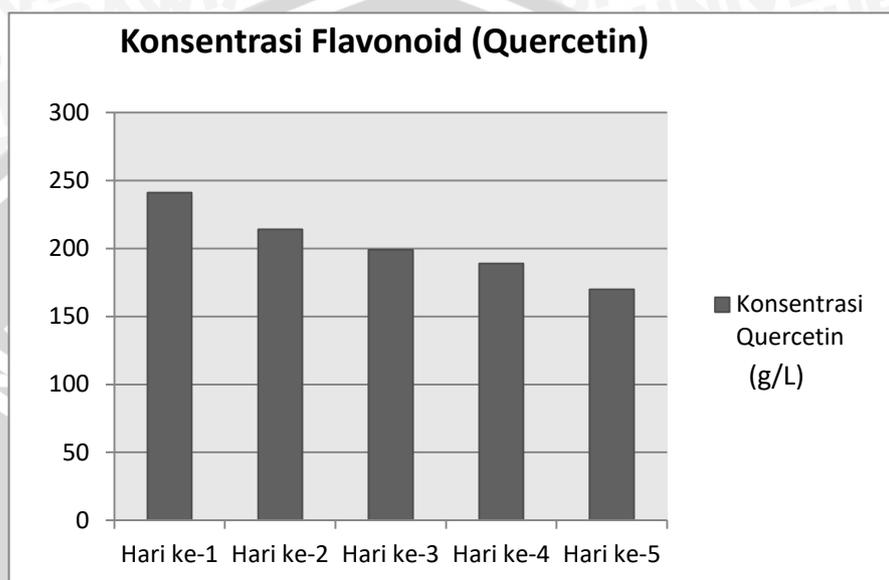
Tabel 5.2 Jumlah Semut Api yang Mati Pada Pemberian Ekstrak Etanol Serai Wangi dengan Konsentrasi sama yaitu 7,5%

Berdasarkan table di atas dapat disimpulkan bahwa semakin bertambahnya hari, semakin lama proses penyimpanan ekstrak serai wangi dapat berdampak pada terjadinya penurunan jumlah kematian semut api *Solenopsis sp.*

Hari	Kosentrasi Flavonoid (Quercetin)
1	241.20 g/L
2	204.45 g/L
3	199.10 g/L
4	189.20 g/L
5	170.03 g/L

Gambar 5.3 Tabel penurunan konsentrasi flavonoid (quercetin)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa terjadi penurunan konsentrasi flavonoid seiring dengan lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi.



Gambar 5.4 Grafik penurunan konsentrasi flavonoid (quercetin)

Kurva ini adalah kurva standar kadar quercetin pada ekstrak serai wangi yang telah mengalami penyimpanan selama 5 hari. Sumbu X menunjukkan lama penyimpanan ekstrak etanol serai wangi dalam satuan hari, sedangkan sumbu Y menunjukkan konsentrasi flavonoid (quercetin). Grafik ini menunjukkan penurunan konsentrasi flavonoid (quercetin) seiring dengan lama penyimpanan yang dilakukan selama 5 hari.

5.3 Analisis Data

5.3.1 Hubungan Antara Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Perubahan Kadar Flavonoid (Quercetin) Pada Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Pengujian hubungan antara lama waktu penyimpanan terhadap perubahan kadar flavonoid (Quercetin) pada ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dilakukan dengan menggunakan korelasi *Spearman* dengan hipotesis berikut ini:

H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan lama waktu penyimpanan dengan perubahan kadar flavonoid (Quercetin) pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

H1 : Ada hubungan yang signifikan lama waktu penyimpanan dengan perubahan kadar flavonoid (Quercetin) pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

Analisis korelasi *Spearman* dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya hubungan antara lama waktu penyimpanan dan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*). Lama waktu penyimpanan dan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dikatakan terhadap hubungan yang signifikan apabila *probabilitas* < *level of significance* (α).

Hasil pengujian tingkat keeratan hubungan antara lama waktu penyimpanan dan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak

etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel berikut:

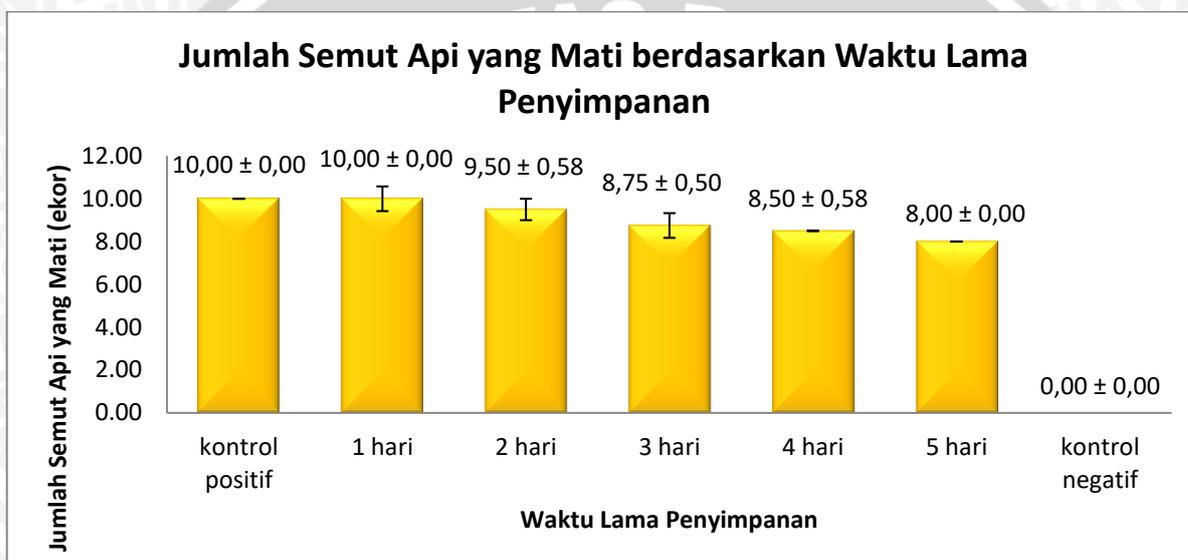
Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi
Lama waktu penyimpanan	Kadar Flavonoid	-1,000

Tabel 5.5 Hasil Korelasi Spearman

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel menunjukkan bahwa perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berkorelasi negatif ($r = -1,000$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan maka akan diikuti berkurangnya kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*).

5.3.2 Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

5.3.2.1 Rata-rata Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati Berdasarkan Waktu Lama Penyimpanan



Gambar 5.6 Rata-Rata Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati berdasarkan Waktu Lama Penyimpanan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati paling tinggi $10,00 \pm 0,00$ setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari pertama dan juga pada kontrol positif. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $9,50 \pm 0,58$ setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari kedua. Paling tinggi ketiga rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $8,75 \pm 0,50$ setelah pemberian ekstrak

flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari ketiga. Selanjutnya rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $8,50 \pm 0,58$ setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari keempat, dan rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $8,00 \pm 0,00$ setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari kelima. Sementara pada kontrol negatif tidak ada satupun semut api (*Solenopsis sp*) yang mati.

5.3.2.2 Pengujian Kenormalan Data Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

Pengujian kenormalan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Pengujian kenormalan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $>$ *level of significance* (alpha = 5%) maka data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan normal. Hasil pengujian normalitas data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Uji Normalitas	
Kolmogorov- Smirnov	2,002
Probabilitas	0,001

Tabel 5.7 Tabel Kolmogorov Smirnov – Pengujian Normalitas

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas menghasilkan statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 2,002 dengan probabilitas sebesar 0,001. Hal ini dapat diketahui bahwa pengujian

tersebut menghasilkan probabilitas $< \alpha$ (5%), sehingga data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan tidak normal.

5.3.2.3 Pengujian Homogenitas Data Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

Pengujian homogenitas data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati bertujuan untuk mengetahui apakah data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati memiliki ragam yang homogen atau tidak. Ragam data tersebut homogen apabila data tersebut diambil dari populasi, kondisi laboratorium maupun perlakuan terhadap semut api tersebut homogen. Pengujian kehomogenan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan menggunakan *Levene Test*, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $> level\ of\ significance$ ($\alpha = 5\%$) maka data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan homogen. Hasil pengujian homogenitas data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Uji Homogenitas	
<i>Levene Statistic</i>	27,667
Probabilitas	0,000

Tabel 5.8 Tabel Levene – Pengujian Homogenitas

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian kehomogenan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati menghasilkan statistik *Levene* sebesar 27,667 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengujian tersebut

menghasilkan probabilitas $< \alpha$ (5%), sehingga data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan memiliki ragam yang tidak homogen.

5.3.2.4 Pengujian Pengaruh Waktu Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati (Kruskal Wallis)

Pengujian pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan menggunakan *Kruskal Wallis* dengan hipotesis berikut ini:

H₀ : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

H₁ : Minimal ada satu pasang waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan

Kriteria pengujian menyebutkan apabila statistik uji Chi Square \geq Chi Square_{tabel} atau probabilitas \leq *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka H₀ ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang waktu lama penyimpanan yang menghasilkan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

Hasil pengujian pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Kruskal Wallis	
Chi Square	24,466
Probabilitas	0,000

Tabel 5.9 Tabel Chi Square - Kruskal Wallis

Tabel di atas menginformasikan bahwa pengujian pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 24,466 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat diketahui bahwa statistik uji Chi Square > Chi Square_{tabel} (12.591) probabilitas < alpha (5%), sehingga H₀ ditolak. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

5.3.2.5 Pengujian Pengaruh Waktu Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati (Mann-Whitney)

Untuk mengetahui pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan dilakukan menggunakan Mann-Whitney Test dengan kriteria apabila satu pasang waktu lama penyimpanan menghasilkan probabilitas \leq level of significance (alpha = 5%) maka dapat dinyatakan terdapat perbedaan pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Hasil analisis perbedaan pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat diketahui melalui tabel berikut ini :

Waktu Lama Penyimpanan	Rata-rata	K (-)	5 hari	4 hari	3 hari	2 hari	1 hari	K (+)	Notasi
K (-)	0,00 ± 0,00		0,008	0,013	0,011	0,013	0,008	0,008	A
5 hari	8,00 ± 0,00	0,008		0,127	0,040	0,013	0,008	0,008	B
4 hari	8,50 ± 0,58	0,013	0,127		0,495	0,061	0,013	0,013	B C
3 hari	8,75 ± 0,50	0,011	0,04	0,495		0,096	0,011	0,011	C
2 hari	9,50 ± 0,58	0,013	0,013	0,061	0,096		0,127	0,127	C D
1 hari	10,00 ± 0,00	0,008	0,008	0,013	0,011	0,127		1,000	D
K (+)	10,00 ± 0,00	0,008	0,008	0,013	0,011	0,127	1,000		D

Tabel 5.10 Probabilitas dan Notasi Mann-Whitney Test

Hasil analisis di atas menginformasikan bahwa waktu lama penyimpanan pada hari ke-1 dan kontrol positif menghasilkan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati paling tinggi dan berbeda signifikan dengan waktu lama penyimpanan pada hari ke-3, hari ke-4, hari ke-5, dan kontrol negatif, namun tidak berbeda signifikan dengan waktu lama penyimpanan pada hari ke-2. Sementara waktu lama penyimpanan dengan kontrol negatif menghasilkan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati paling rendah dan berbeda signifikan dengan waktu lama penyimpanan pada hari ke-1, ke-2, hari ke-3, hari ke-4, hari ke-5, dan kontrol positif.

5.3.2.6 Uji Korelasi Spearman (Hubungan Antara Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati)

Pengujian hubungan antara lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis*

sp) yang mati dilakukan dengan menggunakan korelasi *Spearman* dengan hipotesis berikut ini:

H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

H1 : Ada hubungan yang signifikan lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

Analisis korelasi *Spearman* dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya hubungan antara lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dikatakan terhadap hubungan yang signifikan apabila *probabilitas* < *level of significance* (α).

Hasil pengujian tingkat keeratan hubungan antara lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel berikut:

Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi	Probabilitas
Lama waktu Peyimpanan	Jumlah semut api (<i>Solenopsis sp</i>) yang mati	-0,878	0,000

Tabel 5.11 Hasil Korelasi Spearman

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel menunjukkan bahwa lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berkorelasi negatif dan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati ($r = -0,878$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) maka akan diikuti berkurangnya jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati.

5.3.2.7 Uji Regresi Linier (Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

Analisis regresi linier digunakan untuk mengetahui besar pengaruh lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Berikut merupakan tabel ringkasan analisis regresi linier:

Variabel	Coefficient	Standardized Coefficient	T statistic	Prob
Konstanta	10,450		49,224	0,000
Lama Waktu Penyimpanan	-0,500	-0,879	-7,811	0,000
<i>F</i> statistic = 61,017		Prob = 0,000		
R-squared = 0,772				

Tabel 5.12 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier

Berdasarkan ringkasan hasil analisis regresi di atas dapat dibuat persamaan regresi :

$$Y = 10,450 - 0,500$$

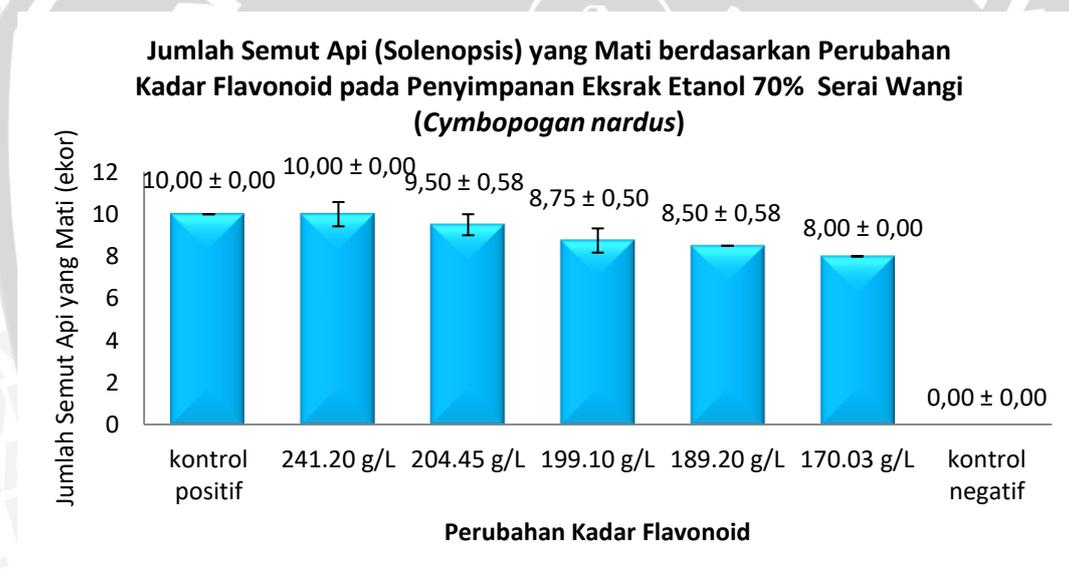
Konstanta sebesar 10,450 mengindikasikan bahwa apabila variabel lain bernilai konstan (tidak berubah) maka besarnya perubahan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar 10,450 ekor. Kemudian koefisien variabel lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar -0,500 mengindikasikan bahwa lama waktu penyimpanan (hari) ekstrak etanol daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berpengaruh negatif terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Hal ini berarti bertambahnya lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 1 hari maka jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati akan berkurang sebesar 0,500 ekor.

Besarnya kontribusi lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat diketahui melalui koefisien determinasinya (R^2) yaitu sebesar 0,772. Hal berarti keragaman variabel jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dijelaskan oleh variabel lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 77,2%, atau dengan kata lain kontribusi variabel lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap variabel jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

sebesar 77,2%, sedangkan sisanya sebesar 22,8% merupakan kontribusi dari variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

5.3.3 Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

5.3.3.1 Rata-rata Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati Berdasarkan Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)



Gambar 5.13. Rata-Rata Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati berdasarkan Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati paling tinggi $10,00 \pm 0,00$ setelah pemberian ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 241,20 g/L dan juga pada kontrol positif. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*)

yang mati sebesar $9,50 \pm 0,58$ setelah pemberian ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 204,45 g/L. Paling tinggi ketiga rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $8,75 \pm 0,50$ setelah pemberian ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 199,10 g/L. Selanjutnya rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $8,50 \pm 0,58$ setelah pemberian ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 189,20 g/L, dan rata-rata jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar $8,00 \pm 0,00$ setelah pemberian ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 170,03 g/L. Sementara pada kontrol negatif tidak ada satupun semut api (*Solenopsis sp*) yang mati.

5.3.3.2 Pengujian Kenormalan Data Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

Pengujian kenormalan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Pengujian kenormalan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $>$ *level of significance* (alpha = 5%) maka data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan normal. Hasil pengujian normalitas data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Uji Normalitas	
<i>Kolmogorov- Smirnov</i>	2,002
Probabilitas	0,001

Tabel 5.14. Tabel Kolmogorov Smirnov – Pengujian Normalitas

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas menghasilkan statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 2,002 dengan probabilitas sebesar 0,001. Hal ini dapat diketahui bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $>$ alpha (5%), sehingga data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan tidak normal.

5.3.3.3 Pengujian Homogenitas Data Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati

Pengujian homogenitas data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati bertujuan untuk mengetahui apakah data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati memiliki ragam yang homogen atau tidak. Ragam data tersebut homogen apabila data tersebut diambil dari populasi, kondisi laboratorium maupun perlakuan terhadap semut api (*Solenopsis sp*) tersebut homogen. Pengujian kehomogenan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan menggunakan *Levene Test*, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $>$ *level of significance* (alpha = 5%) maka data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan homogen. Hasil pengujian homogenitas data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Uji Homogenitas	
<i>Levene Statistic</i>	27,667
Probabilitas	0,000

Tabel 5.15. Tabel Levene – Pengujian Homogenitas

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian kehomogenan data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati menghasilkan statistik *Levene* sebesar 27,667 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $< \alpha$ (5%), sehingga data jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dinyatakan memiliki ragam yang tidak homogen.

5.3.3.4 Pengujian Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati (Kruskal Wallis)

Pengujian pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan menggunakan *Kruskal Wallis* dengan hipotesis berikut ini:

H₀ : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

H1 : Minimal ada satu pasang perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan

Kriteria pengujian menyebutkan apabila statistik uji Chi Square \geq Chi Square_{tabel} atau probabilitas \leq level of significance (alpha = 5%) maka H0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang menghasilkan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

Hasil pengujian pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Kruskal Wallis	
Chi Square	24,466
Probabilitas	0,000

Tabel 5.16. Tabel Chi Square - Kruskal Wallis

Tabel di atas menginformasikan bahwa pengujian pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 24,466 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat diketahui bahwa statistik uji Chi Square $>$ Chi Square_{tabel} (12.591) probabilitas $<$ alpha (5%), sehingga H0 ditolak. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang

perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

5.3.3.5 Pengujian Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati (Mann-Whitney)

Untuk mengetahui pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati yang berbeda signifikan dilakukan menggunakan Mann-Whitney Test dengan kriteria apabila satu pasang perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) menghasilkan probabilitas \leq level of significance (alpha = 5%) maka dapat dinyatakan terdapat perbedaan pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Hasil analisis perbedaan pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat diketahui melalui tabel berikut ini :

Lama Waktu Penyimpanan	Rata-rata	Kontrol (-)	170,03 g/L	189,20 g/L	199,10 g/L	204,45 g/L	241,20 g/L	Kontrol (+)	Notasi
Kontrol (-)	0,00 ± 0,00		0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	A
170,03 g/L	8,00 ± 0,00	0,029		0,343	0,114	0,029	0,029	0,029	B
189,20 g/L	8,50 ± 0,58	0,029	0,343		0,686	0,114	0,029	0,029	B C
199,10 g/L	8,75 ± 0,50	0,029	0,114	0,686		0,200	0,029	0,029	B C
204,45 g/L	9,50 ± 0,58	0,029	0,029	0,114	0,200		0,343	0,343	C D
241,20 g/L	10,00 ± 0,00	0,029	0,029	0,029	0,029	0,343		1,000	D
Kontrol (+)	10,00 ± 0,00	0,029	0,029	0,029	0,029	0,343	1,000		D

Tabel 5.17. Probabilitas dan Notasi Mann Whitney Test

Hasil analisis di atas menginformasikan bahwa kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 241,20 g/L dan kontrol positif menghasilkan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati paling tinggi dan berbeda signifikan dengan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 189,20 g/L, 170,03 g/L dan kontrol negatif, namun tidak berbeda signifikan dengan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 204,45 g/L dan 199,10 g/L. Sementara kontrol negatif menghasilkan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati paling rendah dan berbeda signifikan dengan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 241,20 g/L, 204,45 g/L, 199,10 g/L, 189,20 g/L, 170,03 g/L dan kontrol positif.

5.3.3.6 Uji Korelasi Spearman (Hubungan Antara Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati)

Pengujian hubungan antara perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dilakukan dengan menggunakan korelasi *Spearman* dengan hipotesis berikut ini:

H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

H1 : Ada hubungan yang signifikan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati

Analisis korelasi *Spearman* dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya hubungan antara perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dikatakan terhadap hubungan yang signifikan apabila *probabilitas* < *level of significance* (α).

Hasil pengujian tingkat keeratan hubungan antara perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi

(*Cymbopogon nardus*) dan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel berikut:

Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi	Probabilitas
Perubahan kadar flavonoid	Jumlah semut api (<i>Solenopsis sp</i>) yang mati	0,878	0,000

Tabel 5.18 Hasil Korelasi Spearman

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel menunjukkan bahwa perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berkorelasi positif dan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati ($r = 0,878$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin besar kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) maka akan diikuti bertambahnya jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati.

5.3.3.7 Uji Regresi Linier (Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap Jumlah Semut Api (*Solenopsis sp*) yang Mati)

Analisis regresi linier digunakan untuk mengetahui besar pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Berikut merupakan tabel ringkasan analisis regresi linier:

Variabel	Coefficient	Standardized Coefficient	T statistic	Prob
Konstanta	3,123		3,535	0,002
Lama Waktu Penyimpanan	0,029	0,843	6,640	0,000
<i>F</i> statistic = 44,094		Prob = 0,000		
R-squared = 0,710				

Tabel 5.19 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier

Berdasarkan ringkasan hasil analisis regresi di atas dapat dibuat persamaan regresi :

$$Y = 3,123 + 0,029$$

Konstanta sebesar 3,123 mengindikasikan bahwa apabila variabel lain bernilai konstan (tidak berubah) maka besarnya perubahan jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar 3,123 ekor. Kemudian koefisien variabel kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 0,029 mengindikasikan bahwa kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berpengaruh positif terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati. Hal ini berarti bertambahnya kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 1 g/L maka jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati akan meningkat sebesar 0,029 ekor.

Besarnya kontribusi kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat diketahui melalui koefisien



determinasinya (R^2) yaitu sebesar 0,710. Hal berarti keragaman variabel jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati dapat dijelaskan oleh variabel kadar quercetin pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 71,0%, atau dengan kata lain kontribusi variabel kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap variabel jumlah semut api (*Solenopsis sp*) yang mati sebesar 71,0%, sedangkan sisanya sebesar 29,0% merupakan kontribusi dari variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

