

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 kecoa *Periplaneta 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 Atierah (2013) yakni konsentrasi 40%, 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 eksplorasi dengan beberapa konsentrasi tersebut menjadi dasar pemilihan satu konsentrasi minimal yang dapat membunuh kecoa *Periplaneta sp* dengan jumlah maksimal seperti dalam table 5.1

Tabel 5.1 Jumlah Kecoa yang Mati pada Penelitian Pendahuluan

Jumlah Kematian Kecoa			
Jam Ke-	37,5%	40%	42,5%
1	1	1	2
2	2	2	4
3	3	4	5
4	5	7	7
5	7	8	8
24	8	9	9

5.2. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai efek lama penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap kecoa *Periplaneta sp* dengan metode semprot menggunakan sediaan ekstrak dengan konsentrasi 40%. Konsentrasi 40% dipilih karena 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 kecoa *Periplaneta 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

kecoa 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 kecoa yang mati, hasil dari penelitian adalah sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Tabel 5.2 Jumlah Kecoa yang Mati Pada Pemberian Ekstrak Etanol Serai Wangi dengan Konsentrasi sama yaitu 40%

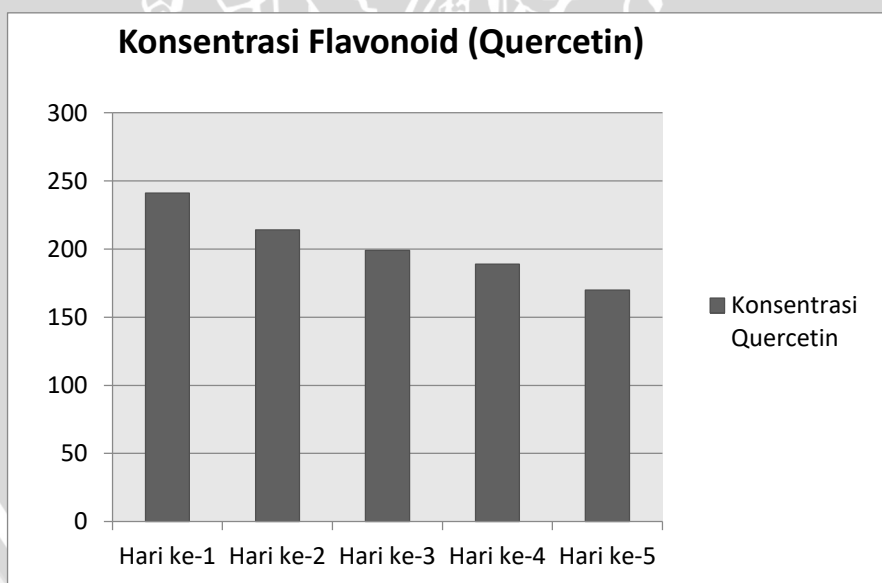
Penyimpanan hari ke-	Kandang 1	Kandang 2	Kandang 3	Kandang 4
1	8	10	9	9
2	7	7	8	8
3	3	5	4	6
4	1	2	2	4
5	1	0	1	2

Berdasarkan table di atas dapat disimpulkan bahwa semakin bertambahnya hari, semakin lama proses penyimpanan ekstrak serai wangi dapat berdampak pada terjadinya penurunan jumlah kematian kecoa (*Periplaneta sp.*)

Hari	Konsentrasi 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 table di atas dapat dilihat bahwa terjadi penurunan konsentrasi flavonoid seiring dengan lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi.



Gambar 5.4 Grafik penurunan konsentrasi flavonoid (quercetin)

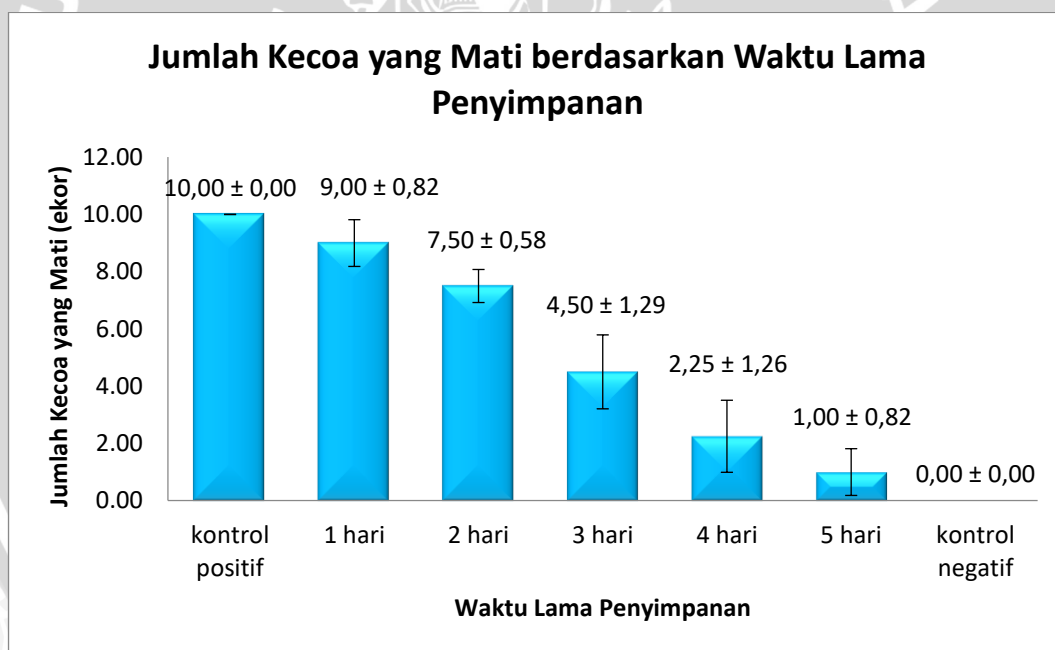
Kurva ini adalah kurva standar kadar quercetin pada ekstrak serai wangi yang telah mengalami penyimpanan selama 5 hari. Sumbu X menunjukkan lama penyimpanan ekstrak etanol serai wangi dalam

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 Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

5.3.1.1 Rata-rata Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati Berdasarkan Waktu Lama Penyimpanan



Gambar 5.5. Rata-Rata Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati berdasarkan Waktu Lama Penyimpanan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati paling tinggi $10,00 \pm 0,00$ setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada kontrol positif. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar

9,00 ± 0,82 setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari pertama. Paling tinggi ketiga rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 7,50 ± 0,58 setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari kedua. Selanjutnya rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 4,50 ± 1,29 setelah pemberian ekstrak flavonoid serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada hari ketiga. Kemudian pada hari keempat rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 2,25 ± 1,26 dan pada hari kelima rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 1,00 ± 0,82. Sementara pada kontrol negatif tidak ada satu pun kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati.

5.3.1.2 Pengujian Kenormalan Data Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

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

Tabel 5.6. Tabel Kolmogorov Smirnov – Pengujian Normalitas

Uji Normalitas	
Kolmogorov- Smirnov	0,884
Probabilitas	0,415

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas menghasilkan statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,884 dengan probabilitas

sebesar 0,415. Hal ini dapat diketahui bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $> \alpha$ (5%), sehingga data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dinyatakan normal.

5.3.1.3 Pengujian Homogenitas Data Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

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

Tabel 5.7. Tabel Levene – Pengujian Homogenitas

Uji Homogenitas	
<i>Levene Statistic</i>	2,653
Probabilitas	0,045

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian kehomogenan data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati menghasilkan statistik *Levene* sebesar 2,653 dengan probabilitas sebesar 0,045. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $< \alpha$ (5%), sehingga data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dinyatakan memiliki ragam yang tidak homogen.

5.3.1.4 Pengujian Pengaruh Waktu Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati (Kruskal Wallis)

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

H₀ : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati

H₁ : Minimal ada satu pasang waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati yang berbeda signifikan

Kriteria pengujian menyebutkan apabila probabilitas \leq level of significance ($\alpha = 5\%$) maka H₀ ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

Pengujian pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 25,805 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat diketahui bahwa statistik uji Chi Square $>$ Chi Square_{tabel} (12.591) probabilitas $<$ α (5%), sehingga H₀ ditolak. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

5.3.1.5 Pengujian Pengaruh Waktu Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati (*Mann-Whitney*)

Untuk mengetahui pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta 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 kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati. Hasil analisis perbedaan pengaruh waktu lama penyimpanan terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat diketahui melalui tabel berikut ini :

Tabel 5.8. Probabilitas dan Notasi Mann-Whitney Test

Waktu Lama Penyimpanan	Rata-rata	K (-)	5 hari	4 hari	3 hari	2 hari	1 hari	K (+)	Notasi
K (-)	0,00 ± 0,00		0,046	0,013	0,014	0,013	0,013	0,008	A
5 hari	1,00 ± 0,82	0,046		0,129	0,029	0,019	0,019	0,013	B
4 hari	2,25 ± 1,26	0,013	0,129		0,058	0,019	0,019	0,013	B C
3 hari	4,50 ± 1,29	0,013	0,029	0,058		0,019	0,029	0,013	C
2 hari	7,50 ± 0,58	0,013	0,019	0,019	0,019		0,036	0,013	D
1 hari	9,00 ± 0,82	0,013	0,019	0,019	0,029	0,036		0,046	E
K (+)	10,00 ± 0,00	0,008	0,013	0,013	0,014	0,013	0,046		F

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



(*Periplaneta sp*) yang mati paling rendah dan berbeda signifikan dengan waktu lama penyimpanan pada ke-1, hari ke-2, hari ke-3, hari ke-4, hari ke-5, dan kontrol positif.

5.3.1.6 Uji Korelasi Spearman (Hubungan Antara Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

Pengujian hubungan antara lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dilakukan dengan menggunakan korelasi *Spearman* dengan hipotesis berikut ini:

H₀ : Tidak ada hubungan yang signifikan lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati

H₁ : Ada hubungan yang signifikan lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati

Analisis korelasi *Spearman* dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya hubungan antara lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati. Lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah kecoa (*Periplaneta 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 serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah

kecoa (Periplaneta sp) yang mati dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel berikut:

Tabel 5.9 Hasil Korelasi Spearman

Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi	Probabilitas
Lama waktu penyimpanan	Jumlah <i>kecoa (Periplaneta sp)</i> yang mati	-0,953	0,000

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel menunjukkan bahwa lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berkorelasi negatif dan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan jumlah *kecoa (Periplaneta sp)* yang mati ($r = -0,953$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan maka akan diikuti berkurangnya jumlah *kecoa (Periplaneta sp)* yang mati.

5.3.1.7 Uji Regresi Linier (Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati)

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

Tabel 5.10 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier

Variabel	Coefficient	Standardized Coefficient	T statistic	Prob
Konstanta	11,225		21,450	0,000
Lama Waktu Penyimpanan	-2,125	-0,954	-13,468	0,000
<i>F</i> statistic = 181,381		Prob = 0,000		
R-squared = 0,910				

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

$$Y = 11,225 - 2,125X$$

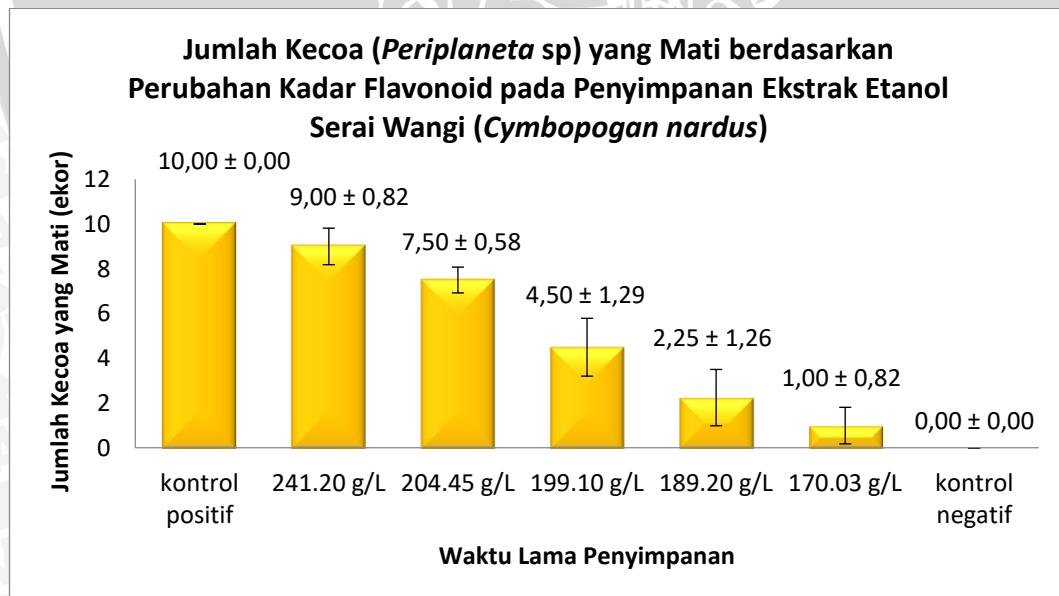
Konstanta sebesar 11,225 mengindikasikan bahwa apabila variabel lain bernilai konstan (tidak berubah) maka besarnya perubahan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 11,225 ekor. Kemudian koefisien variabel lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar -2,125 mengindikasikan bahwa lama waktu penyimpanan (hari) ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berpengaruh negatif terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati. Hal ini berarti bertambahnya lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 1 hari maka jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati akan berkurang sebesar 2,125 ekor.

Besarnya kontribusi lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat diketahui melalui koefisien determinasinya (R^2) yaitu sebesar 0,910. Hal berarti

keragaman variabel jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat dijelaskan oleh variabel lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 91,0%, atau dengan kata lain kontribusi variabel lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap variabel jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 91,0%, sedangkan sisanya sebesar 9,0% merupakan kontribusi dari variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

5.3.2 Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

5.3.2.1 Rata-rata Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati Berdasarkan Perubahan Kadar Flavonoid Pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)



Gambar 5.11. Rata-Rata Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati berdasarkan Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati paling tinggi $10,00 \pm 0,00$ setelah pemberian ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada kontrol positif. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar $9,00 \pm 0,82$ setelah pemberian ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 241,20 g/L. Paling tinggi ketiga rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar $7,50 \pm 0,58$ setelah pemberian ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 204,45 g/L. Selanjutnya rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar $4,50 \pm 1,29$ setelah pemberian ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kadar flavonoid sebesar 199,10 g/L. Kemudian kadar flavonoid sebesar 189,20 g/L menghasilkan rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar $2,25 \pm 1,26$ dan dengan kadar flavonoid sebesar 170,03 g/L menghasilkan rata-rata jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar $1,00 \pm 0,82$. Sementara pada kontrol negatif tidak ada satu pun kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati.

5.3.2.2 Pengujian Kenormalan Data Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

Pengujian kenormalan data jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati. Pengujian kenormalan data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $>$ *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka data jumlah kecoa

(*Periplaneta sp*) yang mati dinyatakan normal. Hasil pengujian normalitas data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.12. Tabel Kolmogorov Smirnov – Pengujian Normalitas

Uji Normalitas	
Kolmogorov- Smirnov	0,884
Probabilitas	0,415

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas menghasilkan statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,884 dengan probabilitas sebesar 0,415. Hal ini dapat diketahui bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $> \alpha$ (5%), sehingga data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dinyatakan normal.

5.3.2.3 Pengujian Homogenitas Data Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

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

Tabel 5.13. Tabel Levene – Pengujian Homogenitas

Uji Homogenitas	
Levene Statistic	2,653
Probabilitas	0,045

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian kehomogenan data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati menghasilkan statistik *Levene* sebesar 2.653 dengan probabilitas sebesar 0,045. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $< \alpha$ (5%), sehingga data jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dinyatakan memiliki ragam yang tidak homogen.

5.3.2.4 Pengujian Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati (*Kruskal Wallis*)

Pengujian pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta 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 serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati

H₁ : Minimal ada satu pasang perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta 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 serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

Pengujian pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 25,805 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 serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati yang berbeda signifikan.

5.3.2.5 Pengujian Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati (*Mann-Whitney*)

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

wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat diketahui melalui tabel berikut ini :

Tabel 5.14. Probabilitas dan Notasi Mann-Whitney Test

Waktu Lama Penyimpanan	Rata-rata	K (-)	170,0 3 g/L	189,2 0 g/L	199,1 0 g/L	204,4 5 g/L	241,2 0 g/L	K (+)	Notasi
K (-)	0,00 ± 0,00		0,046	0,013	0,014	0,013	0,013	0,008	A
170,03 g/L	1,00 ± 0,82	0,046		0,129	0,020	0,019	0,019	0,013	B
189,20 g/L	2,25 ± 1,26	0,013	0,129		0,058	0,019	0,019	0,013	B C
199,10 g/L	4,50 ± 1,29	0,014	0,020	0,058		0,019	0,020	0,014	C
204,45 g/L	7,50 ± 0,58	0,013	0,019	0,019	0,019		0,036	0,013	D
241,20 g/L	9,00 ± 0,82	0,013	0,019	0,019	0,02	0,036		0,046	E
K (+)	10,00 ± 0,00	0,008	0,013	0,013	0,014	0,013	0,046		F

Hasil analisis di atas menginformasikan bahwa kontrol positif menghasilkan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati paling tinggi dan berbeda signifikan dengan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 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 negatif. Sementara perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan kontrol negatif menghasilkan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati paling rendah dan berbeda signifikan dengan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan

ekstrak etanol 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.

5.3.2.6 Uji Korelasi Spearman (Hubungan Antara Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati)

Pengujian hubungan antara perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah kecoa (*Periplaneta 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 serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati

H₁ : Ada hubungan yang signifikan perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati

Analisis korelasi *Spearman* dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya hubungan antara perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati. Perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan jumlah kecoa (*Periplaneta 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 serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

dan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel berikut:

Tabel 5.15 Hasil Korelasi Spearman

Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi	Probabilitas
Perubahan kadar flavonoid	Jumlah kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang mati	0,953	0,000

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel menunjukkan bahwa perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berkorelasi positif dan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati ($r = 0,953$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin besar kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) maka akan diikuti bertambahnya jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati.

5.3.2.7 Uji Regresi Linier (Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap Jumlah Kecoa (*Periplaneta sp*) yang Mati

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

Tabel 5.16 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier

Variabel	Coefficient	Standardized Coefficient	T statistic	Prob
Konstanta	-19,171		-6,465	0,000
Perubahan Kadar Flavonoid	0,120	0,887	8,155	0,000
<i>F</i> statistic = 66,508		Prob = 0,000		
R-squared = 0,787				

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

$$Y = -19,171 + 0,120X$$

Konstanta sebesar -19,171 mengindikasikan bahwa apabila variabel lain bernilai konstan (tidak berubah) maka besarnya perubahan jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar -19,171 ekor atau tidak terdapat kecoa yang mati. Kemudian koefisien variabel perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 0,120 mengindikasikan bahwa kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berpengaruh positif terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati. Hal ini berarti bertambahnya kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 1 g/L maka jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati akan bertambah sebesar 0,120 ekor.

Besarnya kontribusi perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat diketahui melalui koefisien determinasinya (R^2) yaitu sebesar

0,787. Hal berarti keragaman variabel jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati dapat dijelaskan oleh variabel perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebesar 78,7%, atau dengan kata lain kontribusi variabel perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap variabel jumlah kecoa (*Periplaneta sp*) yang mati sebesar 78,7%, sedangkan sisanya sebesar 21,3% merupakan kontribusi dari variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

