

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Hasil penelitian pendahuluan dari ekstrak *etanol* kayu manis (*Cinamamon Cassia*) terhadap nyamuk *Culex sp.* dan lalat *Musca domestica*, maka dipilih salah satu dari empat konsentrasi tersebut untuk penelitian terhadap nyamuk dan lalat yaitu 10% serta kontrol negatifnya adalah aseton sebagai pembanding. Dan selanjutnya dihitung banyaknya nyamuk dan lalat yang mati pada setiap perlakuan pada menit 10, 20, 30, 40 dan 50 menit dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Hasil penelitian sebagai berikut :

5.1 Pengaruh Waktu pengamatan Terhadap Lalat *Musca domestica* dan Nyamuk *Culex* yang Mati

5.1.1 Rata-rata Lalat *Musca domestica* dan Nyamuk *Culex* yang Mati Berdasarkan Waktu Pengamatan

Tabel 5.1. Rerata dan standar deviasi jumlah Lalat *Musca domestica* dan Nyamuk *Culex* yang Mati dengan Konsentrasi 10% berdasarkan Waktu Pengamatan

| Waktu pengamatan | Lalat <i>Musca domestica</i> | Nyamuk <i>Culex</i> |
|------------------|------------------------------|---------------------|
| menit-10 | 1,40 ± 0,89 | 7,60 ± 0,89 |
| menit-20 | 2,60 ± 1,14 | 10,80 ± 1,30 |
| menit-30 | 3,80 ± 0,45 | 13,20 ± 2,05 |
| menit-40 | 4,80 ± 0,45 | 15,00 ± 1,22 |
| menit-50 | 5,60 ± 0,89 | 17,40 ± 1,34 |

Sumber : di tabel lampiran 3

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata lalat *Musca domestica* yang mati paling tinggi 5,60 ± 0,89 setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamamon cassia*) pada menit-50. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata lalat *Musca domestica* yang mati sebesar 4,80 ± 0,45 setelah pemberian

ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-40. Paling tinggi ketiga rata-rata lalat *Musca domestica* yang mati sebesar $3,80 \pm 0,45$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-30. Selanjutnya rata-rata lalat *Musca domestica* yang mati sebesar $2,60 \pm 1,14$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-20 dan yang paling rendah rata-rata lalat *Musca domestica* yang mati sebesar $1,40 \pm 0,89$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-10.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata nyamuk *Culex sp* yang mati paling tinggi sebesar $17,40 \pm 1,34$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-50. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata nyamuk *Culex sp* yang mati sebesar $15,00 \pm 1,22$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-40. Paling tinggi ketiga rata-rata nyamuk *Culex sp* yang mati sebesar $13,20 \pm 2,05$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-30. Selanjutnya rata-rata nyamuk *Culex sp* yang mati sebesar $10,80 \pm 1,30$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-20 dan yang paling rendah rata-rata nyamuk *Culex sp* yang mati sebesar $7,60 \pm 0,89$ setelah pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) pada menit-10.

Berdasarkan jumlah lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati tersebut, dilanjutkan dengan menghitung potensi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum cassia*) sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* menggunakan *Abbot's formula*.

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

Keterangan :

- A1 : presentase kematian nyamuk setelah dikoreksi / potensi
 A : presentase kematian nyamuk uji dengan berbagai konsentrasi
 B : presentase kematian nyamuk kontrol negatif

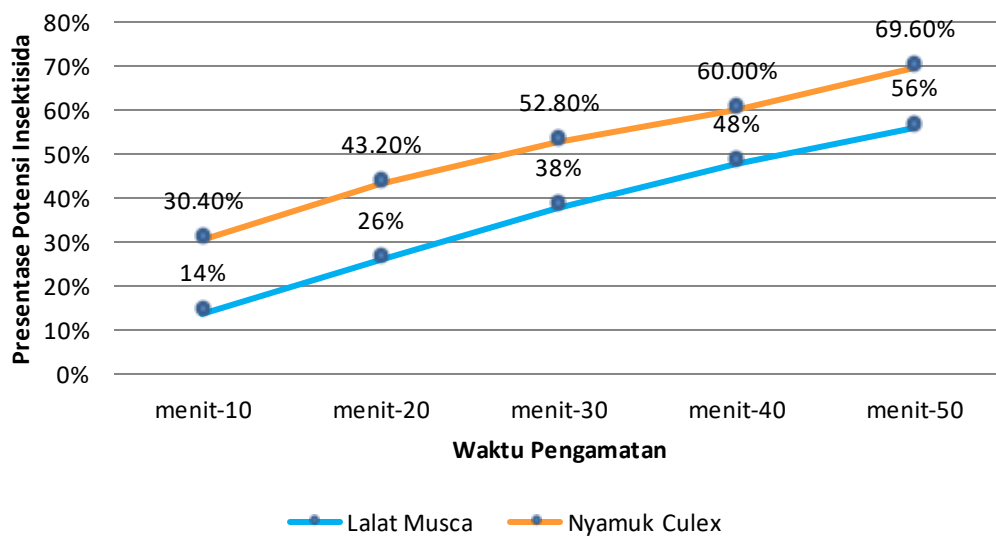
Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 5.2. Rata-Rata Potensi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum cassia*) dengan konsentrasi 10% berdasarkan Waktu Pengamatan

| Waktu pengamatan | Lalat <i>Musca domestica</i> | Nyamuk <i>Culex</i> |
|------------------|------------------------------|---------------------|
| menit-10 | 14% | 30.4% |
| menit-20 | 26% | 43.2% |
| menit-30 | 38% | 52.8% |
| menit-40 | 48% | 60% |
| menit-50 | 56% | 69.6% |

Berdasarkan tabel 5.2 di atas, dapat dilihat bahwa potensi ekstrak etanol kayu manis sebagai insektisida alami terhadap nyamuk *Culex sp.* lebih besar dari pada lalat *Musca domestica* dengan perlakuan konsentrasi yang sama dan waktu pengamatan yang sama. Hal lain yang dapat dilihat adalah semakin lama kontak waktu pengamatan insektisida terhadap serangga maka potensi insektisida tersebut lebih besar untuk menyebabkan kematian yang dapat dilihat dari semakin meningkatnya nilai presentase pada nyamuk dan lalat dengan peningkatan interval waktu yaitu setiap 10 menit. Berdasarkan tabel di atas maka dapat dibuat grafik kenaikan potensi insektisida untuk setiap serangga berdasarkan berdasarkan lama pengamatan dan grafik perbandingan antara nyamuk *Culex sp.* dan lalat *Musca domestica* :

Perbandingan Potensi Insektisida Alami terhadap Lalat *Musca Domestica* dan Nyamuk *Culex*



Gambar 5.3. Grafik Potensi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamamon cassia*) dengan konsentrasi 10% berdasarkan waktu pengamatan

Berdasarkan pada gambar diatas menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10% ekstrak kayu manis (*Cinnamamon cassia*) terhadap lalat *Musca domestica* dengan peningkatan waktu pengamatan maka potensi insektisida juga semakin meningkat. Pada menit ke-50 rata-rata potensi insektisida yaitu sebesar 56% dari pengulangan sebanyak 5 kali. Kemudian pada konsentrasi 10% ekstrak kayu manis (*Cinnamamon cassia*) terhadap nyamuk *Culex* dengan peningkatan waktu pengamatan maka potensi insektisida juga semakin meningkat. Pada menit ke-50 rata-rata potensi insektisida yaitu sebesar 69.60% dari pengulangan sebanyak 5 kali. Dengan demikian terlihat bahwa secara deskriptif terdapat

perbedaan potensi insektisida terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex*.

5.2 Pengujian Kenormalan Data Lalat *Musca domestica* dan Nyamuk *Culex* yang Mati

Pengujian kenormalan lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati. Pengujian kenormalan data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas > *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dinyatakan normal. Hasil pengujian normalitas data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.4 Tabel Kolmogorov Smirnov – Pengujian Normalitas

| Uji Normalitas | |
|---------------------|-------|
| Kolmogorov- Smirnov | 0.183 |
| Probabilitas | 0.000 |

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas menghasilkan statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0.183 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat diketahui bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas > α (5%), sehingga data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dinyatakan tidak normal.

1.3 Pengujian Homogenitas Data Lalat *Musca domestica* dan Nyamuk *Culex* yang Mati

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

Tabel 5.5 Tabel Levene – Pengujian Homogenitas

| Uji Homogenitas | |
|-------------------------|-------|
| <i>Levene Statistic</i> | 1,510 |
| Probabilitas | 0,178 |

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian kehomogenan data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati menghasilkan statistik *Levene* sebesar 1,510 dengan probabilitas sebesar 0,178. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $>$ α (5%), sehingga data lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dinyatakan memiliki ragam yang homogen.

1.4 Pengaruh Waktu Pengamatan Terhadap Lalat *Musca domestica* dan Nyamuk *Culex* yang Mati (Kruskal Walis)

Pengujian pengaruh waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dilakukan menggunakan *Kruskal Walis* dengan hipotesis berikut ini:

H₀ : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati

H₁ : Minimal ada satu pasang pemberian waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* 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 pengamatan yang menghasilkan lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati yang berbeda signifikan.

Hasil pengujian pengaruh waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.6 Tabel Chi Square - Kruskal Walis

| Kruskal Walis | |
|---------------|--------|
| Chi Square | 47,499 |
| Probabilitas | 0,000 |

Tabel di atas menginformasikan bahwa pengujian pengaruh waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 47,499 dengan probabilitas sebesar 0,000. Hal ini dapat diketahui bahwa statistik uji Chi Square $>$ Chi Square_{tabel} (16,919) probabilitas $<$ alpha (5%), sehingga H₀ ditolak. Oleh karena

itu, dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati yang berbeda signifikan.

Untuk mengetahui pengaruh waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati yang berbeda signifikan dilakukan menggunakan Bonferroni Test dengan kriteria apabila satu pasang waktu pengamatan menghasilkan probabilitas \leq level of significance (alpha = 5%) maka dapat dinyatakan terdapat perbedaan pengaruh waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati. Hasil analisis perbedaan pengaruh waktu pengamatan terhadap lalat *Musca domestica* dan nyamuk *Culex* yang mati dapat diketahui melalui tabel berikut ini :



Tabel 5.7 Probabilitas dan Notasi Bonferroni Test

| Waktu | Rata-rata | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | No |
|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| L1 | 1,4 ± 0,89 | | 1,000 | 0,094 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| L2 | 2,6 ± 1,14 | 1,000 | | 1,000 | 0,199 | 0,008 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | A |
| L3 | 3,8 ± 0,45 | 0,094 | 1,000 | | 1,000 | 0,809 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | A |
| L4 | 4,8 ± 0,45 | 0,002 | 0,199 | 1,000 | | 1,000 | 0,019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | B |
| L5 | 5,6 ± 0,89 | 0,000 | 0,008 | 0,809 | 1,000 | | 0,409 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | C |
| N1 | 7,6 ± 0,89 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,019 | 0,409 | | 0,004 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | D |
| N2 | 10,8 ± 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | | 0,094 | 0,000 | 0,000 | E |
| N3 | 13,2 ± 2,05 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,094 | | 0,809 | 0,000 | E |
| N4 | 15,0 ± 1,22 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,809 | | 0,094 | F |
| N5 | 17,4 ± 1,34 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,094 | | G |

Keterangan :

- L1 = lalat *Musca domestica* yang mati pada menit-10
- L2 = lalat *Musca domestica* yang mati pada menit-20
- L3 = lalat *Musca domestica* yang mati pada menit-30
- L4 = lalat *Musca domestica* yang mati pada menit-40
- L5 = lalat *Musca domestica* yang mati pada menit-50

- N1 = nyamuk *Culex* yang mati pada menit-10
- N2 = nyamuk *Culex* yang mati pada menit-20
- N3 = nyamuk *Culex* yang mati pada menit-30
- N4 = nyamuk *Culex* yang mati pada menit-40
- N5 = nyamuk *Culex* yang mati pada menit-50

Hasil analisis di atas menginformasikan bahwa waktu pengamatan pada menit-50 menghasilkan nyamuk *Culex* yang mati paling tinggi dan berbeda signifikan dengan waktu pengamatan pada lalat *Musca domestica* (menit-10, menit-20, menit-30, menit-40, dan menit-50), pada nyamuk *Culex* menit-10 dan menit-20 , namun tidak berbeda signifikan dengan waktu pengamatan pada nyamuk *Culex* menit-40. Sementara waktu pengamatan pada menit-10 menghasilkan lalat *Musca domestica* yang mati paling rendah dan berbeda signifikan dengan waktu pengamatan pada nyamuk *Culex* (menit-10, menit-20, menit-30, menit-40, dan menit-50), pada nyamuk *Culex* menit-40 dan menit-50, namun tidak berbeda signifikan dengan waktu pengamatan lalat *Musca domestica* pada menit-40 dan menit-50.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

