

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian uji potensi ekstrak etanol biji mahkota dewa sebagai insektisida kecoa *Periplaneta americana* dewasa ini menggunakan lima macam perlakuan yaitu perlakuan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak 20%; 30 %; dan 40 % disertai perlakuan sebagai kontrol yaitu kontrol positif (larutan malathion 0,28%) dan kontrol negatif (larutan aquades steril). Penelitian ini diulang sebanyak empat kali. Data daftar hasil penelitian untuk setiap pengulangan dapat dilihat pada lampiran 2.

Data jumlah kecoa yang mati akan diolah menjadi data potensi insektisida dengan menggunakan *Abbott's Formula*, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\% \text{ test mortality} - \% \text{ control (-) mortality}}{100 - \% \text{ control (-) mortality}} \times 100$$

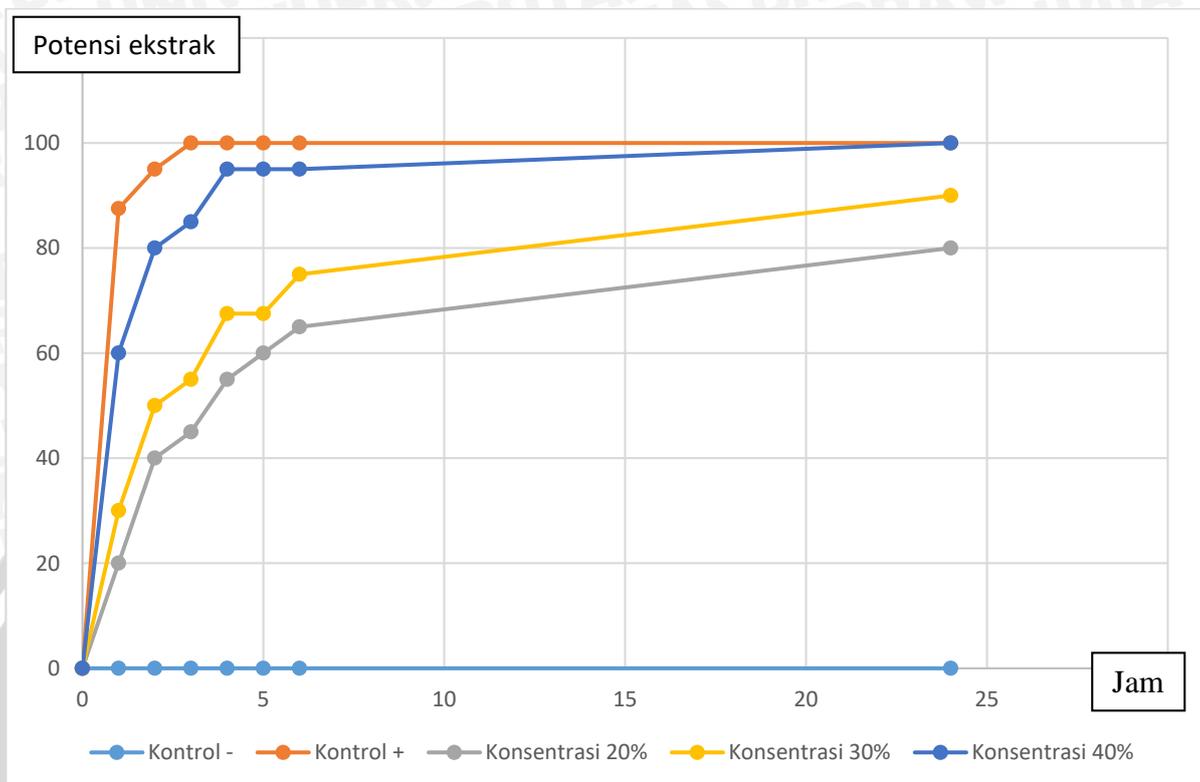
Keterangan :

- % *test mortality* adalah jumlah persentase kematian kecoa pada masing-masing perlakuan
- % *control (-) mortality* adalah jumlah persentase kematian pada kontrol negatif

Berikut merupakan hasil perhitungan rerata potensi insektisida berdasarkan formula Abbott's:

Tabel 5.1 Rerata potensi ekstrak etanol biji mahkota dewa terhadap kecoa *Periplaneta americana* dewasa berdasarkan formula Abbott's

| Waktu (jam) | Potensi larutan ekstrak etanol | | | | |
|----------------|--------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| | Kontrol | Kontrol | Konsentrasi | Konsentrasi | Konsentrasi |
| | Negatif | Positif | 20% | 30% | 40% |
| 1 | 0 | 87,5 | 20 | 30 | 60 |
| 2 | 0 | 95 | 40 | 50 | 80 |
| 3 | 0 | 100 | 45 | 55 | 85 |
| 4 | 0 | 100 | 55 | 67,5 | 95 |
| 5 | 0 | 100 | 60 | 67,5 | 95 |
| 6 | 0 | 100 | 65 | 75 | 95 |
| 24 | 0 | 100 | 80 | 90 | 100 |
| SD | 0 | 5,345225 | 18,53068 | 18,46991 | 13,56934 |



Gambar 5.1 Grafik rata-rata potensi insektisida pada tiap kelompok perlakuan

5.2 Analisis Data

Data potensi insektisida akan diuji secara statistik dengan menggunakan program SPSS 22. Untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam menguji data ini secara statistik, maka data-data ini harus melalui beberapa uji terlebih dahulu untuk dapat menentukan metode statistik yang cocok.

5.2.1 Uji Normalitas Terhadap Potensi

Uji statistik yang pertama adalah uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* untuk menentukan normalitas data potensi insektisida. Hasil uji ini menunjukkan bahwa data potensi insektisida memiliki distribusi data yang tidak normal ($p < 0,05$) (Lampiran 3). Karena itu, tidak dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan

metode one-way ataupun repeated ANOVA. Oleh karena tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji ANOVA, maka hasil data penelitian ini dianalisis menggunakan metode uji beda non parametrik Friedman dan Kruskal Wallis.

5.2.2 Uji Beda Non Parametrik Kruskal Wallis Konsentrasi Terhadap Potensi

Untuk mengetahui secara keseluruhan ada atau tidaknya perbedaan dari variasi perlakuan atau konsentrasi ekstrak etanol biji mahkota dewa maka sebelumnya dilakukan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan Uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), yang berarti bahwa $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$ ditolak (Lampiran 4). Kesimpulan dari uji beda non parametrik ini dapat diketahui bahwa setidaknya terdapat dua kelompok perlakuan yang memiliki potensi yang berbeda secara signifikan. Dengan kata lain, secara umum konsentrasi ekstrak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap potensi, sehingga uji beda Mann Whitney dan uji korelasi Spearman untuk waktu paparan terhadap potensi perlu dilakukan.

5.2.3 Uji Beda Non Parametrik Mann Whitney Konsentrasi Terhadap Potensi

Berdasarkan uji non parametrik Mann Whitney, didapatkan perbedaan yang signifikan tiap antar kelompok perlakuan kecuali pada antara kelompok 20% dan 30% (Lampiran 5). Hal ini juga memiliki arti bahwa, tidak ada kelompok perlakuan yang memiliki potensi yang sama (tidak berbeda signifikan) dengan kelompok kontrol positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada kelompok perlakuan yang memiliki potensi insektisida sebaik kelompok kontrol positif.

5.2.4 Uji Beda Non Parametrik Friedman Waktu Terhadap Potensi

Untuk mengetahui secara keseluruhan ada atau tidaknya perbedaan dari variasi waktu pemaparan ekstrak etanol biji mahkota dewa maka sebelumnya dilakukan uji *Friedman* (karena). Berdasarkan Uji Friedman didapatkan nilai $p=0.000$ ($p<0.05$) (Lampiran 6). Kesimpulan dari uji beda non parametrik ini dapat diketahui bahwa setidaknya terdapat dua kelompok yang potensinya berbeda secara signifikan. Dengan kata lain, secara umum waktu paparan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap potensi sebagai insektisida, sehingga uji beda Wilcoxon dan uji korelasi Spearman untuk waktu paparan terhadap abbot perlu dilakukan.

5.2.5 Uji Beda Non Parametrik Wilcoxon Konsentrasi Terhadap Potensi

Berdasarkan uji non parametrik Wilcoxon, didapatkan perbedaan yang signifikan tiap antar kelompok perlakuan. Namun ditemukan perbedaan yang tidak signifikan antara kelompok jam ke 4 dan jam ke 5 (Lampiran 7).

5.2.6 Uji Korelasi Spearman

Analisis selanjutnya adalah analisis *Korelasi Spearman*. Uji statistik ini untuk menunjukkan keeratan hubungan (korelasi) antara konsentrasi ekstrak etanol biji mahkota dewa dengan potensi insektisida pada tiap waktu pengamatan dan untuk menunjukkan keeratan hubungan (korelasi) antara waktu pengamatan dan potensi insektisida pada tiap perlakuan (konsentrasi). Berdasarkan hasil analisis pengaruh perlakuan (konsentrasi) terhadap potensi insektisida pada tiap waktu pengamatan, diketahui bahwa pada tiap waktu pengamatan didapatkan nilai signifikansi 0.000 dengan koefisien korelasi dari analisis *Korelasi Spearman*

adalah 0.898. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa hubungan antara perlakuan (konsentrasi) dengan potensi insektisida pada tiap waktu pengamatan sangat kuat dan arahnya positif (Lampiran 8).

Sedangkan pada hasil analisis pengaruh waktu pengamatan terhadap potensi insektisida pada tiap perlakuan (konsentrasi) didapatkan nilai signifikansi 0.000 dengan koefisien korelasi dari analisis korelasi *Spearman* adalah 0,322. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara waktu pengamatan dengan potensi insektisida pada tiap perlakuan (konsentrasi) memiliki hubungan berkekuatan sedang dengan arah yang positif (Lampiran 8).

5.2.7 Uji Regresi Linier Sederhana

Selanjutnya data dianalisa dengan uji *Regresi Linier Sederhana* untuk mengetahui pengaruh dan model persamaan sebagai estimasi dalam memperkirakan jumlah kematian kecoa pada tiap konsentrasi dan tiap waktu pengamatan dan apakah dapat dijadikan sebuah persamaan linier.

Tabel 5.2 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

| Model Summary | | | | |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | ,936 ^a | ,876 | ,874 | 12,435 |

a. Predictors: (Constant), Perlakuan, Jam

Tabel 5.3 Koefisien Linear Sederhana

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | -5,251 | 2,374 | | -2,212 | ,029 |
| | Jam | 1,204 | ,160 | ,254 | 7,528 | ,000 |
| | Perlakuan | 2,123 | ,079 | ,901 | 26,728 | ,000 |

a. Dependent Variable: Potensi

Nilai R² (R square) dari tabel Model summary menunjukkan bahwa 87,6% (0.876 x 100%) dari variabel potensi insektisida dipengaruhi oleh variabel independen yakni paparan ekstrak etanol biji mahkota dewa dan waktu paparan. Persamaan garis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil (least square method) yang di dapat adalah:

$$y = -5,521 + 1,204X_1 + 2,123X_2$$

dengan y = potensi insektisida; X₁ = waktu paparan; X₂ = dosis ekstrak biji mahkota dewa