

BAB 5

HASIL DAN ANALISA PENELITIAN

5.1 Studi Pendahuluan

Untuk mengetahui potensi ekstrak bunga cengkeh sebagai insektisida terhadap kecoa *Periplaneta americana* dilakukan studi pendahuluan dengan metode semprot untuk menentukan dosis optimal. Untuk studi pendahuluan, lima konsentrasi ekstrak bunga cengkeh digunakan yaitu 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.

Tabel 5.1 Potensi Ekstrak pada berbagai konsentrasi dan interval waktu dalam studi pendahuluan

Konsentrasi	Jam 1	Jam 2	Jam 3	Jam 4	Jam 5	Jam 6	Jam 24
10%	0	0	0	0	0	1	1
20%	0	0	0	1	1	1	1
30%	1	1	1	2	2	2	4
40%	0	0	0	1	3	3	5
50%	0	0	0	1	3	4	6

Dari lima konsentrasi ekstrak bunga cengkeh yang digunakan untuk studi pendahuluan hanya tiga konsentrasi yang dipilih untuk penelitian yaitu 20%, 30% dan 40%. Konsentrasi ekstrak bunga cengkeh yang 10% ditolak karena didapati potensi insektisidanya terlalu lemah dan konsentrasi ekstrak bunga cengkeh yang 50% ditolak karena potensi insektisidanya terlalu kuat. Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak bunga cengkeh minimum yang mampu membunuh 50% kecoa maka dipilih konsentrasi 20%, 30% dan 40% untuk penelitian.

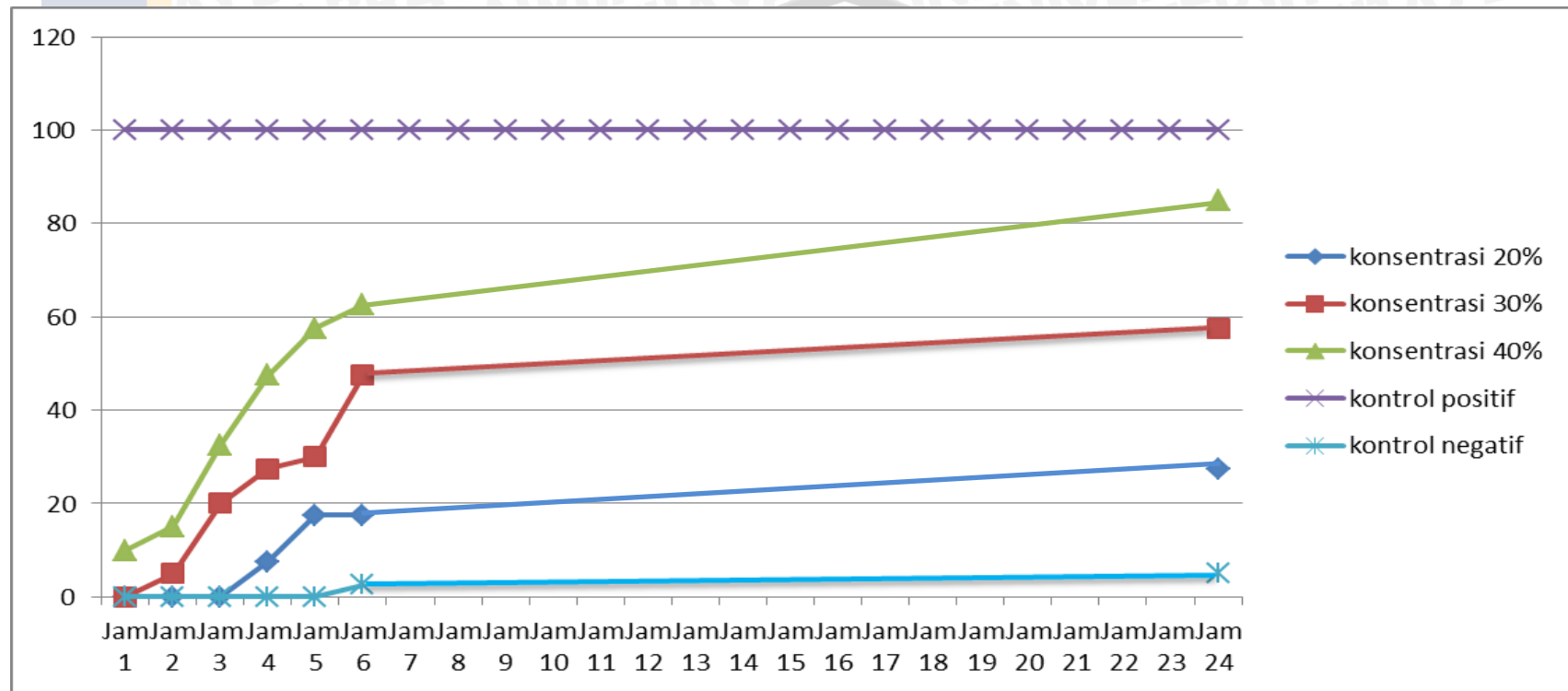
5.2 Hasil Data

Tabel 5.2 Potensi Ekstrak pada berbagai konsentrasi dan interval waktu

Waktu	Konsentrasi Ekstrak			Kontrol Positif Mean $\pm$ SD	P-value One Way Anova
	20%	30%	40%		
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD		
Jam 1	0 $\pm$ 0 (0.00)**	0 $\pm$ 0 (0.00)**	10 $\pm$ 8.16 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*
Jam 2	0 $\pm$ 0 (0.00)**	5 $\pm$ 5.74 (0.00)**	15 $\pm$ 5.77 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*
Jam 3	0 $\pm$ 0 (0.00)**	20 $\pm$ 8.16 (0.00)**	32.50 $\pm$ 5 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*
Jam 4	7.50 $\pm$ 5 (0.00)**	27.50 $\pm$ 9.57 (0.00)**	47.50 $\pm$ 5 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*
Jam 5	17.50 $\pm$ 5 (0.00)**	30 $\pm$ 8.16 (0.00)**	57.50 $\pm$ 9.57 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*
Jam 6	17.50 $\pm$ 5 (0.00)**	47.50 $\pm$ 9.57 (0.00)**	62.50 $\pm$ 5 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*
Jam 24	27.50 $\pm$ 5 (0.00)**	57.50 $\pm$ 5 (0.00)**	85 $\pm$ 5.77 (0.00)**	100 $\pm$ 0	0.00*

* Nilai signifikan setiap konsentrasi akan dibedakan antara kelompok

**Nilai signifikan setiap konsentrasi akan dibedakan dengan kontrol positif



Gambar 5.1. Grafik Potensi Ekstrak Bunga Cengkeh sebagai Bahan Insektisida dari Semua Kelompok Penelitian

Grafik 5.1 di atas menggambarkan secara keseluruhan potensi insektisida pada berbagai dosis dan berbagai waktu inkubasi. Dari gambar tersebut dapat diperoleh LD50 (Lethal Dose 50) yang merupakan konsentrasi yang diperlukan untuk membunuh 50% kecoa pada berbagai waktu inkubasi. Untuk memiliki potensi insektisida senilai 50% (membunuh sebesar 50% kecoa) maka diperlukan waktu 4,5 jam untuk dosis 40 % dan 24 jam untuk dosis 30%.

5.3 Analisis Data

Data potensi insektisida akan diuji secara statistik dengan menggunakan program SPSS 17.0. Untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam menguji data ini secara statistik, maka data ini harus melalui beberapa uji terlebih dahulu untuk bisa menentukan metode statistik yang sesuai. Sebelum dilakukan analisa dengan menggunakan *One Way ANOVA (Anayisis of Variance)*, data yang diperoleh dari setiap perlakuan dianalisa kehomogenan ragamnya dengan menggunakan uji *homogeneity of variance (leveane test)* yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan mempunyai ragam yang sama. Pada hasil pengujian menunjukkan nilai dari *leveane test* sebesar 4.640 dengan nilai signifikansi sebesar 0.390 yang lebih besar dari alpha 0.05. Oleh karena nilai $p > 0.05$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai ragam homogen. Selain uji kehomogenan ragam juga dilakukan pengujian normalitas data untuk mengetahui apakah data yang diuji mempunyai distribusi yang normal atau tidak dengan menggunakan *kolmogorov smirnov test*. Dari hasil pengujian menunjukkan nilai dari *kolmogorov smirnov test* dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0.610. Oleh karena nilai $p > 0.05$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai distribusi yang tersebar dengan normal. Dengan demikian pengujian menggunakan *One Way ANOVA* dapat digunakan karena kedua asumsi tidak terpenuhi.

Karena sudah memenuhi kedua uji asumsi tersebut, maka data transformasi potensi insektisida memenuhi syarat untuk dianalisa menggunakan *One Way ANOVA*. *One Way ANOVA* merupakan uji beda parametric dimana digunakan untuk menganalisa apakah perbedaan variabel independen memberikan pengaruh perbedaan hasil variabel dependen, dan dilakukan pengujian pada tiap jamnya. Dalam penelitian ini variabel independen terisi dari waktu paparan dan konsentrasi ekstrak, dengan demikian analisis uji parametrik yang sesuai adalah uji *One Way ANOVA* untuk menilai apakah perbedaan waktu dan konsentrasi memberikan perbedaan potensi insektisida.

5.3.1 Analisis Data dengan metode *One Way Anova*

Dari uji *One Way ANOVA* didapatkan nilai signifikansi $p < 0.05$ pada hampir semua jamnya (jam 2,4,6,24) menunjukkan minimal salah satu dari kelima konsentrasi yang digunakan berbeda dengan konsentrasi yang lain. Adapun hasil dari uji *One Way Anova* Terdapat dalam lampiran statistik data. Untuk jam 0 dan jam 1 tidak dapat dianalisa dengan menggunakan uji *One Way Anova* dikarenakan nilai potensi insektisida pada semua konsentrasi adalah 0%.

Kemudian antar kelompok konsentrasi dan waktu dibandingkan dengan menggunakan uji multi komparasi *Pos Hoc Tukey* untuk setiap jamnya, untuk menganalisa perbedaan potensi insektisida jika ditinjau dari 2 konsentrasi. Adapun hasil uji *Pos Hoc Tukey* untuk kedua variabel independen tersebut terdapat di lampiran. Berdasarkan hasil uji *Pos Hoc Tukey* pada semua jam mulai dari jam 1 sampai jam 24, tidak terdapat satupun konsentrasi ekstrak yang mampu menyamai potensi insektisida dari kontrol positif ($p < 0,05$), dengan demikian kontrol positif masih memiliki potensi insektisida lebih baik dibandingkan dengan ekstrak dengan dosis maksimal sekalipun.

Uji korelasi *Pearson* untuk ekstrak terhadap potensi insektisida menunjukkan nilai signifikansi ($P\text{-value}$) = 0,000 ($p < 0,05$) dan *correlation coefficient* 0.570 yang berarti terdapat korelasi signifikan antara dua variable (ekstrak dan potensi insektisida). *Pearson correlation coefficient* (r) bernilai positif (+) berarti korelasinya berbanding lurus, yang artinya semakin tinggi dosis ekstrak, maka semakin besar potensi insektisida, serta menunjukkan korelasi yang sedang (r 0,500-0,599). Uji korelasi *Pearson* untuk waktu paparan terhadap potensi insektisida menunjukkan nilai signifikansi ($P\text{-value}$) = 0,000 ($p < 0,05$) dan *correlation coefficient* 0.286 yang berarti terdapat korelasi signifikan antara dua variable (waktu paparan dan potensi insektisida). *Pearson correlation coefficient* (r) bernilai positif (+) berarti korelasinya berbanding lurus, yang artinya semakin lama waktu paparan, maka semakin besar potensi insektisida, serta menunjukkan korelasi yang lemah ($r < 0,500$). Dengan demikian dapat disimpulkan potensi

insektisida lebih dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak jika dibandingkan dengan waktu.

Kekuatan korelasi dapat ditentukan dengan pembagian seperti berikut :

Nilai $r < 0.5$ = korelasi yang lemah

Nilai $r 0.5 - 0.599$ = korelasi yang sedang

Nilai $r 0.6 - 0.799$ = korelasi yang kuat

Nilai $r > 0.799$ = korelasi yang sangat kuat

Uji regresi linier merupakan uji yang digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel independen (ekstrak dan waktu) terhadap variabel dependen. Nilai R^2 (R square) dari tabel *Model summary* uji regresi linier menunjukkan bahwa 40,6% ($0.406 \times 100\%$) dari variabel potensi insektisida dipengaruhi oleh variabel independen yakni paparan ekstrak dan waktu paparan. Persamaan garis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square method*) yang di dapat adalah:

$$y = 15.429X_1 + 5.482X_2 - 31.786$$

di mana y = potensi insektisida; X_1 = konsentrasi ekstrak; X_2 = waktu paparan