

BAB V

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1 Hasil Penelitian

Dalam uji potensi insektisida dari biji bengkoang terhadap nyamuk *Aedes sp.*, digunakan bentuk sediaan ekstrak dengan 3 konsentrasi berbeda yaitu 10%, 20%, dan 40% yang dipilih berdasarkan penelitian pendahuluan (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Tabel Jumlah Nyamuk Mati pada Penelitian Pendahuluan (n=25)

Waktu Pengamatan	Kontrol Negatif	Konsentrasi					Kontrol Positif
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	
1	0	1	3	4	7	6	6
2	0	7	8	7	10	12	13
3	0	9	11	13	15	20	21
4	0	12	15	15	18	21	25
5	0	14	18	17	20	22	25
6	0	15	20	21	25	25	25
24	0	16	20	21	25	25	25

Sebagai pembanding atau kontrol negatif adalah solar, sedangkan sebagai kontrol positif adalah malation 0,8%. Nyamuk *Aedes sp.* dinyatakan mati apabila dilakukan sentuhan / gangguan pada bagian *abdomen* atau bagian tubuh lainnya pada nyamuk *Aedes sp.* dan tidak didapatkan pergerakan, kemudian dihitung jumlahnya pada setiap waktu pengamatan, setelah 1 jam dilakukan *fogging*. Dilakukan pengamatan pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 24. Jam ke-7 hingga 23 tidak diamati, karena terbatasnya izin penggunaan sarana dan kemampuan peneliti. Hasil dari penelitian adalah jumlah nyamuk *Aedes sp.* yang mati. Selanjutnya, berdasarkan jumlah nyamuk *Aedes sp.* yang mati tersebut, digunakan rumus *Abbot* untuk mengetahui besarnya prosentase potensi insektisida pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 24 dengan pengulangan sebanyak 4 kali. Rumus *Abbot* adalah sebagai berikut :

$$A = ((B - C) / (100 - C)) \times 100 \%$$

Keterangan :

A = prosentase kematian nyamuk setelah dikoreksi

B = prosentase kematian nyamuk uji

C = prosentase kematian nyamuk kontrol negatif

100 = jumlah nyamuk yang tiap perlakuan dikalikan pengulangan (25x4)

Setelah dilakukan penghitungan data dengan rumus Abbott, didapatkan tabel potensi insektisida yang diwakili dengan prosentase kematian nyamuk pada tiap dosis ekstrak, seperti yang terdapat dalam tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5.2 Potensi Ekstrak pada Berbagai Konsentrasi dan Interval Waktu Pengamatan (Rumus Abbot)

Waktu Pengamatan	Konsentrasi			Kontrol Positif	Nilai p.
	10 %	20 %	40 %		
1	8±3,24 (0.019)**	10±2,28 (0.019)**	27±2 (0.741)**	27±5	0.002*
2	23±2 (0.000)**	29±3,8 (0.000)	44±5,64 (0.445)**	50±8,32	0.001*
3	33±3,8 (0.019)**	41±6 (0.019)**	65±6 (0.028)**	84±6,4	0.000*
4	45±3,24 (0.019)**	76±3,24 (0.019)**	81±6,8 (0.037)**	95±3,8	0.000*
5	60±3,24 (0.013)**	81±8,24 (0.013)**	96±5,6 (0.131)**	100±0	0.000*
6	60±3,24 (0.013)**	81±8,24 (0.013)**	100±0 (1.000)**	100±0	0.000*
24	60±3,24 (0.013)**	82±10 (0.013)**	100±0 (1.000)**	100±0	0.000*

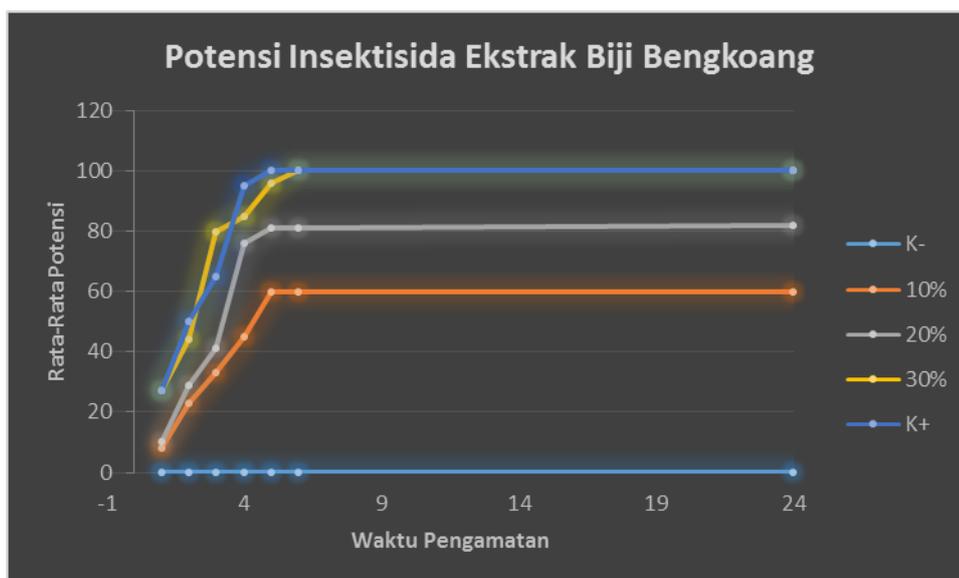
*Nilai signifikan setiap konsentrasi dibedakan antara kelompok.

**Nilai signifikan setiap konsentrasi dibedakan dengan kontrol positif.

Data ini menunjukkan nilai signifikan untuk semua jam dan konsentrasi kecuali pada jam ke-6 (konsentrasi 40%) dan jam ke-24 (konsentrasi 40%)

Dari tabel 5.2 diatas, dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji bengkoang semakin tinggi pula potensi insektisida yang dinyatakan dalam prosentase kematian nyamuk. Begitu pula dengan waktu paparan,

semakin lama waktu paparan, maka semakin tinggi pula prosentase kematian nyamuk. Pada jam ke-6 konsentrasi ekstrak 40 % mampu membunuh 100% nyamuk *Aedes sp.* Sedangkan untuk kelompok kontrol positif (paparan malathion 0,8%) 100% nyamuk mati, sejak jam kelima waktu pengamatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram garis yang ada pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Grafik Potensi Insektisida dari Semua Kelompok Perlakuan

Gambar 5.1 di atas menggambarkan secara keseluruhan potensi insektisida pada berbagai dosis dan berbagai waktu inkubasi. Dari grafik tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa konsentrasi 20 % dan 10% tidak mampu mencapai efek insektisida seoptimal malathion bahkan pada jam ke-24 sekalipun. Pada konsentrasi ekstrak 40 % ekstrak biji bengkoang memiliki efek menyamai malathion yakni membunuh 100% nyamuk pada jam ke-6.

5.2 Analisis Data

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan program analisis statistik, *IBM SPSS (Statistical Products and Service Solutions) Statistics, version 22.0 for windows*. Dalam perhitungan hasil penelitian ini digunakan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

5.2.1 Uji Asumsi Data

Penggunaan uji parametrik memiliki beberapa persyaratan, diantaranya yang bisa dilakukan dengan uji statistik adalah Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Data. Jika, dari kedua uji tersebut, didapatkan hasil, sebaran data tidak normal dan varian data tidak homogen, maka digunakan uji non parametrik.

5.2.1.1 Uji Normalitas Data

Dari setiap waktu pengamatan dilakukan pengujian Uji Normalitas (Lampiran 1), dan didapatkan hasil, bahwa ada dua waktu pengamatan yang memiliki sebaran data yang normal, yaitu waktu pengamatan ke-2 dan ke-3.

5.2.1.2 Uji Homogenitas Data

Untuk menguji variansi data, digunakan uji Levene (*Levene Statistic test of homogeneity of variances*). Dari setiap waktu pengamatan dilakukan pengujian Uji Homogenitas (Lampiran 1), dan didapatkan hasil bahwa ada empat waktu pengamatan yang memiliki varian data yang homogen yaitu, waktu pengamatan jam ke-1. Ke-2, ke-4 dan ke-5. Karena yang memenuhi uji asumsi Normalitas dan Homogenitas, hanya pada waktu pengamatan jam ke-2, maka untuk waktu pengamatan ke-2, menggunakan uji analisis statistik parametrik, *ANOVA, Post Hoc Tukey* dan *Korelasi Pearson*. Sedangkan, untuk waktu pengamatan yang lain, menggunakan uji non parametrik, *Kruskal Wallis, Mann Whitney* dan *Korelasi Spearman*.

5.2.2 Uji Analisis Kruskal Wallis dan ANAVA

Uji analisis Kruskal Wallis adalah uji non parametrik, yang digunakan untuk menilai pengaruh dari variable independen terhadap variable dependen secara bersama-sama. Sedangkan ANAVA adalah uji parametrik, dengan fungsi yang sama. Dari setiap waktu pengamatan dilakukan pengujian Uji Kruskal Wallis, dan didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara variasi potensi konsentrasi ekstrak biji bengkoang sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* pada semua waktu pengamatan. Sehingga, untuk semua waktu pengamatan dilakukan uji lanjutan *Mann Whitney* dan *Post Hoc Tukey*, untuk menentukan perlakuan mana saja yang berbeda secara bermakna.

5.6.3 Uji Mann-Whitney dan Post Hoc Tukey

Hasil rekapan nilai uji *Mann-Whitney* dan *Post Hoc Tukey* pada tiap jam waktu pengamatan dapat dilihat pada tabel 5.5 dibawah, dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang bermakna pada hampir semua pasangan kelompok perlakuan yang dibandingkan. Terdapat pengecualian pada waktu pengamatan jam ke-6 dan ke-24, dimana potensi dari konsentrasi ekstrak 40 % dan Kontrol Positif sama besar, yaitu 100 %.

5.6.4 Uji Korelasi Spearman

Uji Korelasi Spearman's Rho (Lampiran 3) adalah uji korelasi untuk uji analisis statistik non parametrik, sedangkan Korelasi Pearson adalah uji korelasi parametrik dengan fungsi yang sama. Ada dua hal yang diukur kekuatan hubungannya. Yaitu, potensi insektisida ekstrak biji bengkoang dengan waktu pengamatan dan potensi insektisida ekstrak biji bengkoang dengan konsentrasi ekstrak. Hasil uji Korelasi Spearman dapat dilihat pada tabel 5.6 berikut.

Tabel 5.3 Uji Korelasi Potensi Insektisida Ekstrak Biji bengkoang sebagai insektisida terhadap nyamuk *Aedes sp* pada variasi konsentrasi dan lama waktu pengamatan

Variabel 1	Variabel 2	Nilai sig. (p)	Nilai Koefisien Korelasi (R)
Potensi insektisida	Waktu pengamatan	0.000	0.954
Potensi insektisida	Konsentrasi ekstrak	0.000	0.986

Dari tabel diatas, dapat dilihat hasil uji menunjukkan angka signifikansi 0.000 ($p < 0,05$) untuk keduanya, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara potensi insektisida ekstrak biji bengkoang dengan waktu pengamatan dan potensi insektisida ekstrak biji bengkoang dengan konsentrasi ekstrak.

Selanjutnya adalah, besar koefisien korelasi Spearman yaitu $R = 0,954$ untuk waktu pengamatan dan $R = 0.986$ untuk variasi konsentrasi. Tidak ada tanda minus (-), berarti menunjukkan hubungan positif, yaitu bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji bengkoang, maka semakin tinggi potensi insektisidanya, dan begitupula sebaliknya. Nilai 0,954 dan 0.986, menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat kuat. Sesuai dengan kriteria nilai koefisien korelasi, sebagai berikut: 0 berarti tidak ada hubungan, >0 sampai 0.25 berarti berhubungan lemah, 0.26 sampai 0.5 berarti berhubungan moderat, 0.51 sampai 0.75 berarti berhubungan kuat, 0.76 sampai 0.99 berarti berhubungan sangat kuat. Terakhir, nilai 1 berarti kekuatan hubungan sempurna.