

## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

## 5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta membandingkan potensi ekstrak etanol dan dekok Kulit kayu durian sebagai insektisida terhadap nyamuk *Aedes sp.* penentuan konsentrasi ekstrak etanol kulit kayu durian berdasarkan hasil penelitian pendahuluan. Penelitian ini menggunakan 8 kelompok perlakuan yaitu kelompok yang diberikan ekstrak kulit kayu durian 5%, 10% dan 15% dan dekok kulit kayu durian 15%, 30%, 45%. Kontrol positif (Malathion 0,28%) dan kontrol negatif (aquades) sebagai pembanding.

Data jumlah nyamuk *Aedes sp* yang mati diolah menjadi data potensi insektisida dengan menggunakan Formula *Abbot*, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

- *% test mortality* adalah jumlah persentasi kematian nyamuk pada masing-masing perlakuan.
- *% control (-) mortality* adalah jumlah persentase kematian pada kontrol (-).

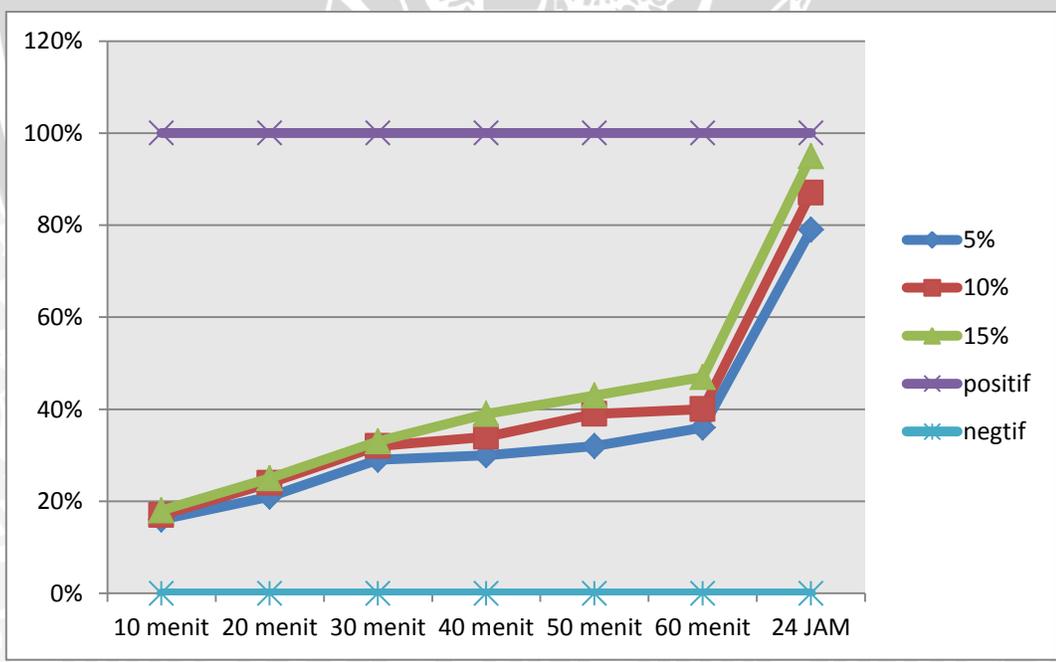
Hasil uji potensi ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian sebagai insektisida *Aedes sp.* Menggunakan metode elektrik dapat di lihat pada tabel 5.1 dan 5.2

**Tabel 5.1 Rerata Potensi Ekstrak Kulit Kayu Durian Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*.**

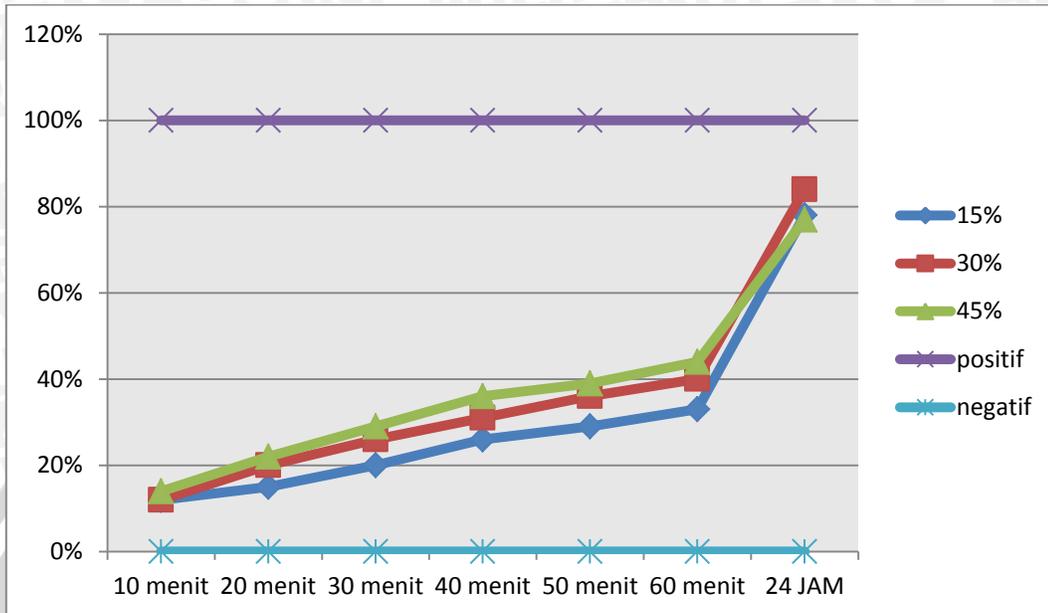
No.	Waktu	Perlakuan Ekstrak Kulit Kayu Durian			Kontrol	
		5 %	10%	15%	Positif	Negatif
1.	10 menit	16% ± 0	17% ± 0.5	18% ± 0.58	100% ± 0	0% ± 0
2.	20 menit	21% ± 0.5	24% ± 0	25% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0
3.	30 menit	29% ± 0.5	32% ± 0	33% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0
4.	40 menit	30% ± 0.58	34% ± 1,3	39% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0
5.	50 menit	32% ± 0	39% ± 0	43% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0
6.	60 menit	36% ± 0	40% ± 0	47% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0
7.	24 Jam	79% ± 0.5	87% ± 0.5	95% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0

Tabel 5.2 Rerata Potensi Dekok Kulit Kayu Durian Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*.

No.	Waktu	Perlakuan dekok Kulit Kayu Durian			Kontrol	
		15 %	30%	45%	Positif	Negatif
1.	10 menit	12% ± 0	12% ± 0	14% ± 0.58	100% ± 0	0% ± 0
2.	20 menit	15% ± 0.5	20% ± 0	22% ± 0.58	100% ± 0	0% ± 0
3.	30 menit	20% ± 0	26% ± 0.58	29% ± 0.95	100% ± 0	0% ± 0
4.	40 menit	26% ± 0.58	31% ± 0.5	36% ± 0.81	100% ± 0	0% ± 0
5.	50 menit	29% ± 0.5	36% ± 0	39% ± 0.5	100% ± 0	0% ± 0
6.	60 menit	33% ± 0.5	40% ± 0	44% ± 0	100% ± 0	0% ± 0
7.	24 Jam	78% ± 0.58	84% ± 0	92% ± 0	100% ± 0	0% ± 0



Gambar 9. Grafik Potensi Ekstrak Kulit Kayu Durian dengan Berbagai Konsentrasi dan Waktu



**Gambar 10. Grafik Potensi dekok Kulit Kayu Durian dengan Berbagai Konsentrasi dan Waktu**

Pada tabel 5.1 dan tabel 5.2 serta pada gambar 5.1 dan gambar 5.2 didapatkan data bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian semakin banyak pula jumlah nyamuk *Aedes sp.* yang mati. Kelompok kontrol negatif memberikan efek ke nyamuk dengan jumlah 0 nyamuk *Aedes sp.* yang mati atau 0% dari seluruh nyamuk coba dan pada kelompok kontrol positif dapat memberikan efek insektisida dengan jumlah 25 nyamuk yang mati atau 100% dari seluruh nyamuk uji coba.

Hubungan pemberian konsentrasi ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian serta waktu pemaparan terhadap kematian nyamuk *Aedes sp.* dapat di lihat pada gambar 5.1 dan gambar 5.2. tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian serta semakin lama waktu pemaparan maka semakin meningkat juga presentase rata – rata kematian nyamuk *Aedes sp.*

## 5.2 Analisa Data

Hasil penelitian ini dianalisis statistik dengan menggunakan program computer yang dipakai untuk statistika dengan metode Uji One Way Anova karena penelitian ini menggunakan lebih dari satu kelompok dan data dua kelompok tidak berpasangan. Untuk menggunakan uji One Way Anova syaratnya data terdistribusi normal dan memiliki varian yang sama (homogen). Maka dari itu selanjutnya melakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas *Levene*. Apabila tidak memenuhi syarat diupayakan untuk melakukan transformasi data supaya distribusi menjadi normal dan varian menjadi sama. Jika variabel hasil transformasi tidak terdistribusi normal atau varian tetap tidak sama maka analisa dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal Wallis*.

Analisis statistik pertama yang dilakukan adalah uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk menentukan data terdistribusi normal atau tidak. Analisis *Kolmogorov-smirnov* digunakan untuk sampel yang lebih dari 50. Dikatakan normal apabila nilai  $p > 0,05$ . Hasil analisa data didapatkan nilai  $p > 0,05$  pada hasil pengamatan pada menit ke-60. Sedangkan untuk hasil pengamatan 10 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit, 50 menit dan 24 jam didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Maka dari hasil analisa data dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi tidak normal.

Kedua, dilakukan uji homogenitas *Levenne* untuk mengetahui data mempunyai varians yang sama atau tidak. Data disebut mempunyai varian yang sama atau homogen apabila nilai  $p > 0,05$ . Hasil analisa data uji homogenitas *Levenne* didapatkan  $p > 0,05$  hanya pada menit ke-40. Sedangkan  $p < 0,05$

didapatkan pada pengamatan 10 menit, 20 menit, 30 menit, 50 menit, 60 menit dan 24 jam. Hasil dari analisa data dapat ditarik kesimpulan bahwa data tidak mempunyai varian yang sama. Maka dari itu kita melakukan transformasi data supaya distribusi menjadi normal dan varian menjadi sama. Hasil dari transformasi data menunjukkan bahwa setelah dilakukan transformasi data masih didapatkan tidak terdistribusi normal dan varian tetap tidak sama. Karena data tidak terdistribusi normal dan tidak memiliki varian yang sama maka selanjutnya digunakan uji *Kruskal Wallis*.

Ketiga, dilakukan Uji *Kruskal Wallis* dan diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0.05$ ) pada semua hasil pengamatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa paling tidak terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan. Tapi uji *Kruskal Wallis* ini tidak mengetahui antara kelompok mana yang mempunyai perbedaan. Untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan, maka harus dilakukan analisis *Post Hoc*. Alat untuk melakukan analisis *Post hoc* untuk uji *Kruskal Wallis* adalah dengan uji *Mann-Whitney*.

Keempat, dilakukan uji *Mann-Whitney*. Pada uji *Mann-Whitney* ini untuk membandingkan setiap kelompok satu dengan kelompok yang lain supaya dapat diketahui antara kelompok mana yang mempunyai perbedaan. Hasil uji *Mann-Whitney* dikatakan mempunyai perbedaan yang signifikan antara kelompok jika  $p < 0,05$ . Hasil uji didapatkan pada semua kelompok perlakuan didapatkan perbedaan signifikan. Kecuali pada beberapa kelompok, yang dapat dilihat pada tabel 5.3

Tabel 5.3 Hasil Uji Mann-Whitney Kelompok yang Tidak Signifikan.

NO	waktu	KELOMPOK		P	NO	waktu	KELOMPOK		P
1.	10 menit	3	4	0,317	19.	40 menit	3	7	0,495
2.		3	5	0,127	20.		4	5	0,405
3.		3	8	0,127	21.		4	8	0,647
4.		4	5	0,495	22.		5	8	0,155
5.		4	8	0,096	23.	50 menit	4	8	1,000
6.		6	7	1,000	24.	60 menit	3	6	0,127
7.		6	8	0,127	25.		4	7	0,317
8.		7	8	0,127	26.		5	7	0,225
9.	3	7	0,317	27.	7		8	0,206	
10.	20 menit	3	8	0,495	28.	24 jam	3	6	0,495
11.		4	5	0,317					
12.		4	8	0,127					
13.		5	8	0,096					
14.	30 menit	3	8	0,874					
15.		4	5	0,317					
16.		4	8	0,131					
17.		5	8	0,098					
18.		7	8	0,178					

Keterangan :

Kelompok 1 = Kontrol positif ( Malathion)

Kelompok 2 = Kontrol negatif (Aquades)

Kelompok 3 = Ekstrak kulit kayu durian konsentrasi 5%

Kelompok 4 = Ekstrak kulit kayu durian konsentrasi 10%

Kelompok 5 = Ekstrak kulit kayu durian konsentrasi 15%

Kelompok 6 = Dekok kulit kayu durian konsentrasi 15%

Kelompok 7 = Dekok kulit kayu durian konsentrasi 30%

Kelompok 8 = Dekok kulit kayu durian konsentrasi 45%

Kelima, selanjutnya dilakukan uji korelasi *Spearman*. Uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dosis dengan jumlah nyamuk yang mati. Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan nilai  $p = 0,000$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan atau korelasi yang nyata antara konsentrasi ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian terhadap nyamuk *Aedes sp.* yang mati. Besar korelasi 1 atau mendekati 1 ( 0,734 – 0,987 ) sehingga hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol dengan dekok kayu durian terhadap jumlah nyamuk yang mati mempunyai arah korelasi positif dan korelasi hubungan yang tinggi. Karena jika hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan hasil 0,61 sampai 0,80 artinya hubungan antar kelompok perlakuan dengan nyamuk yang mati berkorelasi tinggi. Maka hasil uji ini menandakan bahwa hubungan yang tinggi antara konsentrasi ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian terhadap nyamuk *Aedes sp.* yang mati. Selanjutnya, jika kita ingin mengetahui apakah konsentrasi serta interval waktu pengamatan ekstrak etanol dan dekok kulit kayu durian memiliki hasil yang signifikan terhadap nyamuk *Aedes sp.* yang mati maka dapat dilakukan uji analisis regresi berganda.

Keenam, dilakukan uji Regresi Linier Berganda. Regresi Linier Berganda mempunyai syarat data harus memiliki satu variabel dependen dan lebih dari satu

variabel independent. Uji Regresi Linier Berganda dilakukan untuk mencari pada dosis mana dan pada menit berapa ekstrak etnaol dan dekok kulit kayu durian berpotensi secara maksimal sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* Setelah hasil analisis data kelompok ekstrak etanol kulit kayu durian diperoleh persamaan yang kita gunakan persamaan tersebut untuk mencari LD100 dan LD50 nyamuk coba yang mati pada setiap waktu pengamatannya untuk mencari dosis ekstrak kulit kayu durian yang berpotensi sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* Hasil dari pengolahan data untuk mencari dosis ekstrak kulit kayu durian yang berpotensi sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* dapat dilihat pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4 Hasil Analisis Dosis Ekstrak Etanol Kulit Kayu Durian Berpotensi terhadap Mortalitas Nyamuk**

No.	Waktu	Dosis Ekstrak Etanol Kulit Kayu Durian	
		LD50	LD100
1.	10 menit	15,17%	28%
2.	20 menit	15,08%	27,5%
3.	30 menit	14,7%	27,2%
4.	40 menit	14,3%	26,8%
5.	50 menit	13,7%	26,4%
6.	60 menit	13,3%	26,1%
7.	24 Jam	25%	37%

Berdasarkan rumus persamaan linier berganda didapatkan LD 50 ekstrak kulit kayu durian terhadap nyamuk *Aedes sp.* yaitu 15,17% pada menit ke-10 dan 25% pada jam ke-24. Sedangkan LD 100 ekstrak etanol Kulit kayu durian terhadap nyamuk *Aedes sp.* yaitu 28% pada menit ke-10 dan 37% pada jam ke-24. LD 50 adalah dosis yang menyebabkan kematian pada 50% nyamuk coba dan LD 100 adalah dosis yang menyebabkan kematian 100% nyamuk coba. Selain itu didapatkan pula koefisien determinasi. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah ukuran ketepatan atau kecocokan garis regresi. Selain itu,  $R^2$  juga dapat digunakan untuk mengukur besar proporsi keragaman total yang dapat dijelaskan oleh garis regresi. Hasil pengujian pada ekstrak kulit kayu durian menjelaskan bahwa sumbangan atau kontribusi dari variabel-variabel bebas yang disertakan dalam persamaan regresi dalam menjelaskan keragaman variabel Y ( $R^2$ ), adalah sebesar 72,5%, sedangkan 27,5% lainnya disumbangkan oleh variabel lainnya di luar persamaan ini.

Pada hasil pengujian analisis regresi diperoleh nilai  $p = 0,000$ . Nilai  $p < 0,05$  disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel  $X_1$  (konsentrasi ekstrak etanol kulit kayu durian) dan  $X_2$  (waktu paparan) terhadap Y (jumlah nyamuk yang mati). Besar hubungan antar variabel konsentrasi ekstrak etanol kulit kayu durian dan jumlah nyamuk yang mati juga dapat dilihat dari koefisien korelasi yang memberikan hasil 0.852 pada ekstrak etanol. Angka sebesar 0.852 dengan arah korelasi yang positif menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara variabel konsentrasi ekstrak etanol kulit kayu durian dan waktu paparan terhadap jumlah nyamuk yang mati. Arah korelasi yang positif menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut dimana hal ini

mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit kayu durian dan semakin lama waktu paparan maka jumlah nyamuk *Aedes sp.* yang mati semakin meningkat

Uji Regresi Linier Berganda dilakukan lagi untuk mencari pada dosis mana dan pada menit berapa dekok kulit kayu durian berpotensi secara maksimal sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* Setelah hasil analisis data kelompok dekok kulit kayu durian diperoleh nilai yang digunakan persamaan tersebut untuk mencari LD100 dan LD50 nyamuk coba yang mati pada setiap waktu pengamatannya untuk mencari dosis dekok kulit kayu durian yang berpotensi sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* Hasil dari pengolahan data untuk mencari dosis dekok kulit kayu durian yang berpotensi sebagai insektisida nyamuk *Aedes sp.* dapat dilihat pada tabel 5.5 .

**Tabel 5.5 Hasil Analisis Dosis dekok Kulit Kayu Durian Berpotensi terhadap Mortalitas Nyamuk**

No.	Waktu	Dosis Dekok Kulit Kayu Durian	
		LD50	LD100
1.	1 Jam	23,7%	36,22%
2.	2 Jam	23,5%	35,8%
3.	3 Jam	23,3%	35,7%
4.	4 Jam	23,1%	35,6%
5.	5 Jam	22%	35,4%
6.	6 Jam	22,6%	35,2%
7.	24 jam	29%	38%

Berdasarkan rumus persamaan linier berganda didapatkan LD 50 dekok kulit kayu durian terhadap nyamuk *Aedes sp.* yaitu 23,7% pada menit ke-10 dan 29% pada jam ke-24. Sedangkan LD 100 dekok kulit kayu durian terhadap nyamuk *Aedes sp.* yaitu 36,22% pada menit ke-10 dan 38% pada jam ke-24. LD 50 adalah dosis yang menyebabkan kematian pada 50% nyamuk coba dan LD 100 adalah dosis yang menyebabkan kematian 100% nyamuk coba. Pada uji Regresi Linier Berganda pada dekok kulit kayu durian didapatkan koefisien determinasi. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah ukuran ketepatan atau kecocokan garis regresi. Selain itu,  $R^2$  juga dapat digunakan untuk mengukur besar proporsi keragaman total yang dapat dijelaskan oleh garis regresi. Hasil pengujian pada dekok kulit kayu durian menjelaskan bahwa sumbangan atau kontribusi dari variabel-variabel bebas yang disertakan dalam persamaan regresi dalam menjelaskan keragaman variabel Y ( $R^2$ ), adalah sebesar 73,5%, sedangkan 26,5% lainnya disumbangkan oleh variabel lainnya yang tidak dimasukkan ke dalam persamaan ini.

Pada hasil pengujian analisis regresi diperoleh nilai  $p = 0,000$ . Nilai  $p < 0,05$  disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel  $X_1$  (dekok kulit kayu durian) dan  $X_2$  (waktu paparan) terhadap Y (jumlah nyamuk yang mati). Besar hubungan antar variabel konsentrasi dekok kulit kayu durian dan jumlah nyamuk yang mati juga dapat dilihat dari koefisien korelasi yang memberikan hasil 0.857 pada ekstrak air. Angka sebesar 0.857 dengan arah korelasi yang positif menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara variabel konsentrasi dekok kulit kayu durian dan waktu paparan terhadap jumlah nyamuk yang mati. Arah korelasi yang positif menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara kedua variabel

tersebut dimana hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi dekok kulit kayu durian dan semakin lama waktu paparan maka jumlah nyamuk *Aedes sp.* yang mati semakin meningkat.

