

## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

## 5.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian uji potensi ekstrak etanol kulit kayu durian (*Durio zibethinus* Murr) sebagai insektisida terhadap lalat *Chrysomyia sp.*, digunakan lima kelompok perlakuan yaitu control negatif, kelompok control positif, serta tiga kelompok yang disemprotkan tiga konsentrasi berbeda dari ekstrak etanol kulit kayu durian, konsentrasinya adalah 15%, 30% dan 45%. Konsentrasi ekstrak ditentukan melalui penelitian pendahuluan, yaitu untuk menentukan konsentrasi terkecil yang dapat membunuh lalat *Chrysomyia sp.* Penelitian pendahuluan yang dilakukan membandingkan konsentrasi kan membandingkan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 30% dan 45%, dari hasil yang ditemukan pada konsentrasi 5% dan 10% belum signifikan membunuh lalat walau pada 24 jam setelah pemaparan, sehingga digunakan konsentrasi 15%, 30% dan 45% untuk dilakukan penelitian sesungguhnya.

Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa perbedaan konsentrasi dan waktu paparan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah kematian lalat *Chrysomyia sp.* Sehingga dapat dihubungkan bahwa semakin tinggi konsentrasi dan ekstrak kulit kayu durian (*Durio zibethinus* Murr) maka semakin tinggi pula potensinya sebagai insektisida, hal ini dapat dilihat dari jumlah lalat yang mati. Demikian pula dengan durasi paparan. semakin lama lalat terpapar dengan ekstrak kulit kayu durian (*Durio zibethinus* Murr) maka semakin tinggi potensinya.

## 5.2 Potensi Insektisida Ekstrak Kuli Kayu Durian (*Durio zibethinus* Murr)

Hasil penelitian berupa data lalat yang mati pada berbagai konsentrasi dan interval waktu pengamatan dianalisis untuk mengetahui besarnya potensi insektisida pada setiap perlakuan menurut rumus Abbot:

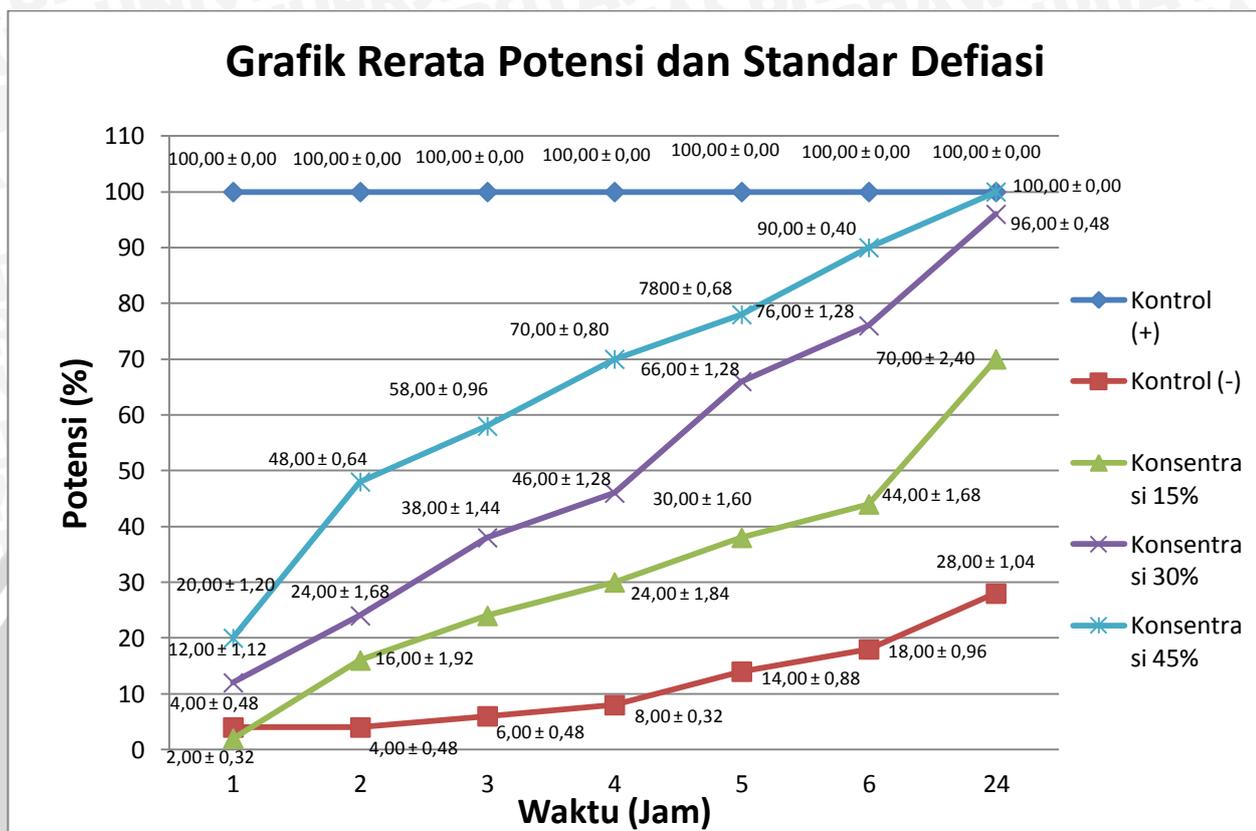
$$A_1 = \frac{A - B}{100 - B} \times 100\%$$

Keterangan:

- $A_1$  : Persentase kematian lalat setelah koreksi / potensi  
 A : Persentase kematian lalat uji  
 B : Persentase kematian lalat kontrol negatif

**Tabel 5.2** Rerata potensi insektisida pada berbagai konsentrasi dan interval waktu

Waktu (Jam)	Kontrol (+) /Akuades (Rerata ± SD)	Kontrol (-) /malathion (Rerata ± SD)	Konsentrasi ekstrak 15% (Rerata ± SD)	Konsentrasi ekstrak 30% (Rerata ± SD)	Konsentrasi ekstrak 45% (Rerata ± SD)
1	100,00 ± 0,00	4,00 ± 0,48	2,00 ± 0,32	12,00 ± 1,12	20,00 ± 1,20
2	100,00 ± 0,00	4,00 ± 0,48	16,00 ± 1,92	24,00 ± 1,68	48,00 ± 0,64
3	100,00 ± 0,00	6,00 ± 0,48	24,00 ± 1,84	38,00 ± 1,44	58,00 ± 0,96
4	100,00 ± 0,00	8,00 ± 0,32	30,00 ± 1,60	46,00 ± 1,28	70,00 ± 0,80
5	100,00 ± 0,00	14,00 ± 0,88	38,00 ± 1,76	66,00 ± 1,28	78,00 ± 0,68
6	100,00 ± 0,00	18,00 ± 0,96	44,00 ± 1,68	76,00 ± 1,28	90,00 ± 0,40
24	100,00 ± 0,00	28,00 ± 1,04	70,00 ± 2,40	96,00 ± 0,48	100,00 ± 0,00



**Gambar 5.1** Grafik hubungan antara potensi insektisida dan lama waktu paparan

Berdasarkan grafik tersebut, didapatkan bahwa hasil ekstrak etanol kulit kayu durian konsentrasi 45% mempunyai potensi yang besar sebagai insektisida dibandingkan konsentrasi 15% dan 30%, namun tingkat kematian lalat lebih rendah dibanding kontrol positif (Malathion 028%).

### 5.3 Analisis Statistik Hasil Penelitian

Hasil penelitian dianalisis menggunakan *software* SPSS versi 16.0. Untuk menentukan jenis analisis yang akan digunakan untuk menguji data secara statistik, maka data-data ini harus melalui beberapa uji terlebih dahulu untuk bisa menentukan metode statistik yang sesuai.

### 5.3.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas yang dilakukan menggunakan analisis uji One-Sample *Kolmogorov-Smirnov*, dimana hipotesis dan pengujian normalitas data disebutkan bahwa  $H_0$  diterima jika nilai  $p > 0,05$  dan  $H_1$  ditolak,  $H_0$  adalah data distribusi normal. Jika  $H_0$  bernilai  $p < 0,05$  data diuji tidak normal. Dari pengujian, didapatkan nilai signifikansi untuk potensi kematian lalat adalah 0,904 ( $p > 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa hasil penelitian berdistribusi normal.

**Tabel 5.3.1** Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

Jam	Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i>
1	$p=0.838^*$
2	$p=0.802^*$
3	$p=0658^*$
4	$p=0,428^*$
5	$p=0,309^*$
6	$p=0,092^*$
24	$p=0,006$

\*sebaran data normal

### 5.3.2 Analisis Homogenitas

Hasil uji *Homogeneity of Variances* menggunakan uji homogenitas Levene, menunjukkan bahwa data terbagi menjadi data homogen dan tidak homogen. Jika nilai  $p > 0,05$  maka menunjukkan bahwa data memiliki varians data yang homogen atau sama, jika  $p < 0,05$  menunjukkan bahwa data memiliki varians data yang tidak homogen atau tidak sama.

**Tabel 5.3.2** Hasil Uji *Homogeneity of Variances*

Jam	Uji <i>Homogeneity of Variances</i>
1	p=0.083*
2	p=0.002
3	p=0.013
4	p=0.018
5	p=0.041
6	p=0.016
24	p=0,000

\*data homogen

Setelah dilakukan pengujian data, dapat diketahui bahwa data pada jam ke-1 berdistribusi normal dan bervarians homogen. Dengan demikian, dapat dilakukan pengujian dengan *One-Way ANOVA* karena asumsi kenormalan distribusi data dan homogenitas regram data telah terpenuhi. Data pada jam ke2 samapi dengan ke-24 tidak berdistribusi normal dan/atau tidak bervarians homogeny, dengan demikian pengujian menggunakan *One-Way ANOVA* tidak dapat digunakan karena asumsi tidak terpenuhi. Sehingga data selanjutnya ditrasnformasi jika data setelah di transformasi berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan menggunakan *One-Way ANOVA*. Namun jika data tetap tidak normal dan tidak homogen, data selanjutnya dianalisis menggunakan uji beda non parametrik Kruskal Wallis.

### 5.3.3 Uji *One-way ANOVA*

Uji *One-Way ANOVA* untuk merigetahui adanya perbedaan pengaruh dan beberapa konsentrasi ekstrak kulit kayu durian terhadap jumlah lalat yang mati. Penelitian ini terdapat dua macam variabel yaitu

variabel independen (konsentrasi ekstrak dan waktu) dan variabel dependen (potensi insektisida/kematian lalat). Uji *One-Way ANOVA* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan secara umum antara perlakuan terhadap potensi insektisida dalam beberapa interval waktu pengamatan.

Dari tabel 5.2 dan 5.3 diketahui bahwa pada jam ke-1 sebaran data normal dan homogen ( $p > 0,05$ ), maka bisa langsung dilanjutkan dengan Uji *One-way Anova* untuk mengetahui perbedaan potensi insektisida pada tiap konsentrasi. Sedangkan pada jam ke-2 sampai dengan jam ke-24 digunakan uji alternatif yaitu Uji *Kruskal-Wallis*. Hasil Uji *One-Way ANOVA* pada jam ke-1 adalah 0.000 ( $p < 0,05$ ) berarti pada penelitian terdapat dua kelompok yang memiliki potensi berbeda yang signifikan.

#### **5.3.4 Analisis Uji *Post Hoc* Tukey**

Setelah diketahui adanya perbedaan antara perlakuan dengan potensi pada setiap interval waktu, uji statistik kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* Tukey. Uji dilakukan terhadap dua variabel, yang pertama adalah untuk mengetahui perbandingan antara perlakuan mana yang berbeda maupun tidak berbeda secara signifikan dalam setiap interval waktu pengamatan. Untuk memudahkan pengambilan keputusan, maka yang digunakan adalah nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi  $p < 0,05$  berarti kedua kedua perlakuan memberikan perbedaan efek yang bermagna. Kedua adalah untuk mengetahui interval waktu mana yang berbeda maupun tidak berbeda secara bermagna dalam setiap konsentrasi ekstrak.

Pada jam ke-1 setelah dianalisis, didapatkari hasil *Post Hoc Tukey* yang menunjukkan signifikansi ( $p=0.000$ ) pada perbandingan antara perlakuan dengan konsentrasj 15%, 30%, 45% dan kontrol negatif terhadap kontrol positif.

### 5.3.5 Uji Kruskal Wallis

Dan uji Kruskal Wallis jika didapatkan nilai signifikan  $p<0.05$  maka menunjukkan minimal salah satu dari kelima perlakuan yang dilakukan berbeda satu sama lain. Kruskal-Wallis merupakan alternative uji One-Way ANOVA.

**Tabel 5.3** Perbedaan signifikan konsentrasi ekstrak kulit kayu durian

	Jam Ke-1	Jam Ke-2	Jam ke-3	Jam ke-4	Jam Ke-5	Jam ke-6	Jam ke- 24
Signifkansi	$p=0.001$	$p = 0.001$	$p = 0.001$	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.000$

Dari tabel diatas didapatkan nilai signifikansi antar konsentrasi terhadap potensi jumlah kematian lalat pada jam ke 2, 3, 4, 5, 6 dan 24.

### 5.3.6 Uji Mann-Whitney

Setelah dilakukan uji Kruskal Wallis maka dilanjutkan dengan uji beda, dengan menggunakan uji alternatif yaitu Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan antara kedua perlakuan (konsentrasi yang digunakan).

**Tabel 5.3.6** Hasil uji post-hoc Mann-Whitney

Perbandingan Konsentrasi	Waktu					
	2	3	4	5	6	24
15% dengan 30%	0.335	0.164	0.167	0.073	0.035*	0.032*
15% dengan 45%	0.088	0.065	0.034*	0.043*	0.011*	0.005*
15% dengan kontrol -	0.637	0.059	0.019*	0.055	0.043*	0.033*
15% dengan kontrol +	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*
30% dengan 45%	0.065	0.083	0.023*	0.192	0.116	0.134
30% dengan kontrol -	0.032*	0.008*	0.007*	0.008*	0.008*	0.008*
30% dengan kontrol +	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.134
45% dengan kontrol -	0.008*	0.007*	0.007*	0.008*	0.007*	0.005*
45% dengan kontrol ÷	0.005	0.005*	0.005*	0.005*	0.017*	1.000
kontrol dengan kontrol +	0.005*	0.005*	0.004	0.005*	0.005*	0.005*

\*Terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ )

Pada jam ke-2 dan ke-3 hasil signifikan ditemukan pada perbandingan konsentrasi dengan kontrol positif serta perbandingan konsentrasi 45% dengan kontrol negatif. Pada jam ke-4 terjadi signifikansi hasil pada semua perbandingan kecuali pada perbandingan antara konsentrasi 15% dengan 30%. Pada jam ke-5 data yang diperoleh signifikan kecuali pada perbandingan antara konsentrasi 15% dengan 30% serta kontrol negatif, serta perbandingan konsentrasi 30% dan 45%. Pada jam ke-6 semua mengalami hasil yang signifikan kecuali pada perbandingan antara konsentrasi 30% dan 45%. Pada jam ke-24 yang tidak mengalami hasil perbandingan yang signifikan adalah antara konsentrasi 30% dengan konsentrasi 45% dan dengan kontrol positif, serta konsentrasi 45% dengan kontrol positif. Dari hasil data tersebut dapat

disimpulkan bahwa kebanyakan data yang tidak signifikan adalah pada perbandingan antara konsentrasi 15% dan 30% serta 30% dan 45%.

### 5.3.7 Uji Korelasi Pearson dan Spearman

Untuk mengetahui adanya hubungan antara konsentrasi ekstrak kulit kayu durian dengan potensi insektisida pada tiap interval waktu pengamatan, maka dilakukan uji korelasi Pearson, dengan syarat data berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi non parametrik yaitu Spearman. Untuk penilaian tentang kekuatan korelasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Nilai kekuatan korelasi 0.000 — 0.199	: sangat lemah
Nilai kekuatan korelasi 0.200 — 0.399	: lemah
Nilai kekuatan korelasi 0.400 — 0.599	: sedang
Nilai kekuatan korelasi 0.600 — 0.799	: kuat
Nilai kekuatan korelasi 0.800 — 1.000	: sangat kuat

**Tabel 5.3.7** Ringkasan uji korelasi *Pearson*

Uji Korelasi	Signifikansi	Nilai Korelasi
Perlakuan	$p = 0.000$	$r = 0.487$
Durasi Paparan (waktu)	$p = 0.000$	$r = 0.608$

Dari tabel 5.3.7 yang merupakan hasil uji korelasi Pearson diketahui bahwa terdapat hubungan antara konsentrasi (perlakuan) dari ekstrak kulit kayu durian dengan potensi, hal ini dikarenakan nilai signifikansi  $p=0.000$  ( $<0.05$ ). Sedangkan nilai hasil uji korelasinya menunjukkan nilai  $r=0.487$  ( $>0,4$ ) yang berarti hubungan korelasinya sedang, nilai positif pada koefisien

korelasi menunjukkan arah korelasi searah, yaitu semakin tinggi konsentrasi maka potensinya semakin besar.

Hasil korelasi diketahui juga bahwa durasi paparan (waktu) dengan potensi memiliki hubungan, hal ini diketahui melalui nilai signifikansi  $p=0.000$  ( $<0.05$ ). Sedangkan nilai hasil uji korelasinya menunjukkan nilai  $r=0.604$  ( $>0.6$ ) yang berarti hubungan korelasi yang kuat, nilai positif pada koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi searah yaitu semakin lama durasi paparan maka potensinya semakin besar.

### 5.3.7.1 Uji Korelasi antara Konsentrasi Ekstrak Kulit Kayu Durian dengan Potensi Insektisida

**Tabel 5.3.7.1** Ringkasan uji korelasi *Pearson* setiap jam pengamatan antara konsentrasi terhadap potensi

Waktu (Jam)	Signifikansi	Koefisien Korelasi
1	$p = 0.000^*$	$r = 0.675$
2	$p = 0.003^*$	$r = 0.571$
3	$p = 0.014^*$	$r = 0.485$
4	$p = 0.035^*$	$r = 0.424$
5	$p = 0.133$	$r = 0.309$
6	$p = 0.264$	$r = 0.232$

\*Terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ )

**Tabel 5.3.7.1.2** Ringkasan uji korelasi *Spearman* pada jam ke-24 antara konsentrasi terhadap potensi

Waktu (Jam)	Signifikansi	Koefisien Korelasi
24	$p = 0.313$	$r = 0.210$

Dan hasil uji normalitas yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui data setiap jam berdistribusi normal kecuali data jam ke-24,

sehingga uji korelasi yang digunakan untuk data jam ke-24 adalah uji korelasi *Spearman*.

Hasil uji korelasi *Pearson* diketahui bahwa terdapat hubungan antara durasi paparan terhadap potensi yang dinilal dan nilai signifikansi  $p < 0.05$ . nilai signifikan terjadi pada jam pertama, ke-2, ke-3, dan ke-4, sdangkan pada jam lain tidak ada hubungan. Dari hasil uji *Pearson* dan *Spearman* ini diketahui bahwa jam pertama sampai dengan Jam ke-4 terdapat hubungan antara konsentrasi ekstrak kulit kayu durian dengan potensi, hal ini dikarenakan nilai signifikansinya adalah  $< 0.05$  ( $p < 0.05$ ). Nilai koefisien korelasi dari jam pertama ( $> 0.600$ ) menunjukkan hubungan yang kuat. Nilai koefisien korelasi dari jam kedua, ketiga dan keempat ( $> 0.400$ ) menunjukkan hubungan yang sedang. Sedangkan nilai koefisien korelasi dari jam kelima, keenam dan kedua puluh empat ( $> 0.000$ ) menunjukkan hubungan yang lemah. Nilai positif pada koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi yang searah, yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit kayu durian maka potensi semakin besar.

#### **5.3.7.2 Uji Korelasi antara Lama Waktu Kontak Ekstrak Kulit Kayu Durian dengan Potensi Insektisida**

Untuk mengetahui adanya hubungan antara lama waktu kontak ekstrak kulit kayu durian dengan potensi insektisida pada tiap interval waktu pengamatan, maka dilakukan uji korelasi *Pearson*.

**Tabel 5.3.7.2** Ringkasan hasil uji korelasi Pearson antara waktu paparan terhadap potensi

Konsentrasi	Signifikan	Koefisien Korelasi
15%	p = 0.000	r = 0.627
30%	p = 0.000	r = 0.720
45%	p = 0.000	r = 0.670

Dan hasil analisis data, diperoleh nilai signifikansi  $p < 0.05$  yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan korelasi antara konsentrasi ekstrak kulit kayu durian dengan potensi insektisida adalah bermagna ( $p=0.000$ ). Nilai koefisien korelasi *Pearson* menunjukkan bahwa arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat ( $>0.600$ ). Hal ini berarti semakin lama waktu kontak dengan insektisida ekstrak kulit kayu durian, maka semakin meningkat pula potensi insektisidanya.

#### 5.4 Analisis Regresi Linear

Analisis regresi ini digunakan untuk menghitung besarnya pengaruh antara variabel bebas yaitu waktu ( $X_1$ ) dan konsentrasi ( $X_2$ ), terhadap variabel terikat yaitu potensi/jumlah lalat yang mati ( $Y$ ). Persamaan garis regresi menggunakan metode kuadrat terkecil (*least quadrat method*) yang didapat adalah:

$$Y = -0.057 + 0.264 X_1 + 0.111 X_2$$

Keterangan:

$Y$  : Potensi insektisida ekstrak etanol kulit kayu durian (kematian lalat)

$X_1$  : Waktu paparan (24 jam)

$X_2$  : Konsentrasi ekstrak

Hal ini menunjukkan bahwa tanpa dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi kulit kayu durian dan waktu (variabel-variabel bebas), maka pendapatan  $Y$  akan tetap sebesar  $-0.057$ . Namun apabila dipertimbangkan

pengaruh durasi paparan dimana setiap 1 jam waktu paparan akan menyebabkan potensi insektisida ekstrak kulit kayu durian mengalami kenaikan 0.264%. Sedangkan pengaruh dari pemberian konsentrasi berbeda menunjukkan setiap kenaikan konsentrasi sebesar 1% meningkatkan potensi insektisida ekstrak kulit kayu durian hingga 0.111%.

