

Lampiran 1. Skema Unit Percobaan

P11	P14	P21	P24	P31	P34
P12	P15	P22	P25	P32	P35
P13	P16	P23	P26	P33	P36
P41	P42	P43	P44	P45	P46



Keterangan:

$n = 1,2,3,4,5,6$

P_{1n} = kontrol (aquades)

P_{2n} = konsentrasi 30% ulangan ke n

P_{3n} = konsentrasi 40% ulangan ke n

P_{4n} = konsentrasi 50% ulangan ke n

Lampiran 2. Data Lampiran Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Insektisida Nabati Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

Tabel 7. Kematian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada Hari Pertama (24 jam)

Perlakuan	Jumlah kematian						Jumlah (TA)
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
P1 (kontrl)	0	0	0	0	0	0	0
P2 (konsentrasi 30%)	0	1	1	0	1	0	3
P3 (konsentrasi 40%)	1	1	0	0	1	1	4
P4 (konsentrasi 50%)	2	1	1	2	1	1	7

(Sumber: Doc. Pribadi. 2018)

Tabel 8. Kematian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada Hari Kedua (48 jam)

Perlakuan	Jumlah kematian						Jumlah (TA)
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
P1 (kontrol)	0	0	0	0	0	0	0
P2 (konsentrasi 30%)	1	1	1	0	1	0	4
P3 (konsentrasi 40%)	2	1	1	1	2	1	8
P4 (konsentrasi 50%)	2	2	2	1	1	2	10

Tabel 9. Kematian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada Hari Ketiga (72 Jam)

Perlakuan	Jumlah kematian						Jumlah (TA)
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
P1 (kontrl)	0	0	0	0	0	0	0
P2 (konsentrasi 30%)	2	1	2	1	1	2	9
P3 (konsentrasi 40%)	2	2	3	2	2	1	12
P4 (konsentrasi 50%)	3	2	3	2	3	3	16

(Sumber: Doc. Pribadi. 2018)

Keterangan: R = Ulangan

**Lampiran 3. Perhitungan Presentase Kematian Hama Ulat Grayak
(*Spodoptera litura*)**

$$\% \text{ mortalitas} = \frac{\text{jumlah yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100 \%$$

Tabel 10. Presentase Kematian Ulut Api (*Setora nitens*)

No	Perlakuan	Σ	Rerata (100%)
1	P1(Kontrol)	0	0 %
2	P2 (konsentrasi 30%)	9	30%
3	P3 (konentrasi 40%)	12	40%
4	P4 (konsentrasi 50%)	16	53,3%

(Sumber: Doc. Pribadi, 2018)

Keterangan :
 Σ = Jumlah

1. Kontrol menggunakan aquades

$$\begin{aligned} (P_1) \% \text{ mortalitas} &= \frac{\text{jumlah yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{30} \times 100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

2. Ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 30%

$$\begin{aligned} (P_2) \% \text{ mortalitas} &= \frac{\text{jumlah yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{30} \times 100\% \\ &= 30\% \end{aligned}$$

3. Ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 40%

$$(P_3) \% \text{ mortalitas} = \frac{\text{jumlah yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100 \%$$

$$= \frac{12}{30} \times 100 \%$$

$$= 40 \%$$

3. Ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 50%

$$(P_4) \% \text{ mortalitas} = \frac{\text{jumlah yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100 \%$$

$$= \frac{16}{30} \times 100 \% = 53,3 \%$$

**Lampiran 4. Pengolaan Data Hasil Kematian Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)
Menggunakan SPSS**

Descriptives

Mortalitas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0	6	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00
30	6	1.5000	.54772	.22361	.9252	2.0748	1.00	2.00
40	6	2.0000	.63246	.25820	1.3363	2.6637	1.00	3.00
50	6	2.6667	.51640	.21082	2.1247	3.2086	2.00	3.00
Total	24	1.5417	1.10253	.22505	1.0761	2.0072	.00	3.00

ANOVA

Mortalitas

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.125	3	7.708	31.897	.000
Within Groups	4.833	20	.242		
Total	27.958	23			

Mortalitas

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
0	6	.0000		
30	6		1.5000	
40	6		2.0000	
50	6			2.6667
Sig.		1.000	.093	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Lampiran 5. Pengolaan Data Hasil Kematian Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) secara Manual

Tabel 11. Data Pengamatan Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

Perlakuan	Jumlah Kematian						Jumlah (TA)	Rerata (\bar{y}_A)%
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
P ₁ (kontrol)	0	0	0	0	0	0	0	0%
P ₂ (konsentrasi 30%)	2	1	2	1	1	2	9	30%
P ₃ (konsentrasi 40%)	2	2	3	2	2	1	12	40%
P ₄ (konsentrasi 50%)	3	2	3	2	3	3	16	53,3%
Jumlah (TU)	7	5	8	5	6	6	37	123,3%

(Sumber: Doc. Pribadi. 2018)

Perhitungan Analisis Data

1. Faktor Koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{T_{ij}^2}{r \times t} \\
 &= \frac{37^2}{6 \times 4} \\
 &= \frac{1369}{24} = 57,04
 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned}
\text{JKT} &= T(Y_{ij}^2) - FK \\
&= (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (2)^2 + \\
&\quad (2)^2 + (3)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (3)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (3)^2 - 53,04 \\
&= 0+0+0+0+0+0+4+1+4+1+1+4+4+4+9+4+4+1+9+4+9+4+9+9-57,04 \\
&= 85- 57,04 = 27,96
\end{aligned}$$

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned}
\text{JKP} &= \frac{TA^2}{r} - FK \\
&= \frac{(0)^2 + (9)^2 + (12)^2 + (16)^2}{6} - 57,04 \\
&= \frac{0+81+144+256}{6} - 57,04 \\
&= \frac{481}{6} - 57,04 \\
&= 80,16- 57,04 = 23,12
\end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
\text{JKG} &= \text{JKT}-\text{JKP} \\
&= 27,96-23,12 \\
&= 4,84
\end{aligned}$$

5. Derajat Bebas Perlakuan (V^1)

$$\begin{aligned}
V^1 &= t-1 \\
&= 4-1 \\
&= 3
\end{aligned}$$

6. Derajat Bebas Galat (V^2)

$$\begin{aligned}
V^2 &= (rt-1)-(t-1) \\
&= (24-1)-(4-1) \\
&= 23-3 \\
&= 20
\end{aligned}$$

7. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$\begin{aligned}
\text{KTP} &= \text{JKP}/ V^1 \\
&= 23,12/3 \\
&= 7,706
\end{aligned}$$

8. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$\text{JKG} = \text{JKG}/ V^2$$

$$=4,84/20$$

$$=0,242$$

$$\begin{aligned} 9. F_{hitung} &= \text{KTP}/\text{KTG} \\ &= 7,706/0,242 \\ &= 31,842 \end{aligned}$$

Tabel 12. Perhitungan Analisis Sidik Ragam (Ansira) RAL

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					1%	5%
Perlakuan	3	27,96	7,706	31,842**	4,94	3,10
Galat	20	4,84	0,242			
Total	23	32,8	7,948			

(Sumber: Doc. Pribadi. 2018)

$$\text{KK} = 31,94$$

Ket: ** = Berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > 1\%$)

10. Rerata Seluruh Data Percobaan (\tilde{y})

$$\tilde{y} = \frac{T_{ij}}{rt} = \frac{37}{24} = 1,54$$

11. Koefisien Keragaman (KK)

$$\begin{aligned} \text{KK} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{\tilde{y}} \times 100 \% \\ &= \frac{\sqrt{0,242}}{1,54} \times 100 \% \\ &= \frac{0,491}{1,54} \times 100\% \\ &= 31,94 \end{aligned}$$

Hasil KK yang diperoleh sebesar 31,94 pada kondisi homogen, maka uji lanjutan yang digunakan adalah uji beda jarak nyata duncan (BJND). Adapun hasil Rumus umum uji BJND adalah :

$$\text{JNTD}_{\alpha} = R_{(p,v,\alpha)} \times \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{r}$$

Dimana P = perlakuan

V = derajat bebas galat

$$\alpha = 0,05$$

Sehingga $R_{(p,v,\alpha)}$ adalah $R_{(4, 20, 0,05)}$

Untuk menentukan nilai jarak (R) sebanyak p-1, perlakuan pada penelitian ini 4 jadi 4-1=3. Selanjutnya dengan melihat pada tabel nilai kritis uji perbandingan berganda duncan dengan melihat DB Galat dan P-1.

P	2	3	4	5
Nilai jarak $R_{(4, 20, 0,05)}$	2,95	3,10	3,18	3,25

Menghitung nilai kritis atau nilai baku

$$P=2$$

$$JNTD_{\alpha} = R_{(p,v,\alpha)} x \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

$$JNTD_{0,05} = 2,95 x \frac{\sqrt{0,242}}{6}$$

$$= 0,592$$

$$P=3$$

$$JNTD_{\alpha} = R_{(p,v,\alpha)} x \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

$$JNTD_{0,05} = 3,10 x \frac{\sqrt{0,242}}{6}$$

$$= 0,622$$

P=4

$$JNTD_{\alpha} = R_{(p,v,\alpha)} x \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

$$JNTD_{0,05} = 3,18 x \frac{\sqrt{0,242}}{6}$$
$$= 0,638$$

P=5

$$JNTD_{\alpha} = R_{(p,v,\alpha)} x \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

$$JNTD_{0,05} = 3,25 x \frac{\sqrt{0,242}}{6}$$
$$= 0,659$$

P	2	3	4	5
Nilai jarak $R_{(4, 20, 0,05)}$	2,95	3,10	3,18	3,25
Nilai JNTD 0,05	0,592	0,622	0,638	0,659

Perlakuan terkecil pertama sampai terbesar yaitu

$$P=2 = 0,592$$

$$= 0 + 0,592$$

$$= 0,592$$

Rentan nilainya yaitu antara 0 – 0,592, dan diberi simbol a

$$\begin{aligned}
 P=3 &= 0,622 \\
 &= 30 + 0,622 \\
 &= 30,622
 \end{aligned}$$

Rentan nilainya yaitu antara 30 – 30,622, dan diberi simbol b

$$\begin{aligned}
 P=4 &= 0,639 \\
 &= 40 + 0,639 \\
 &= 40,639
 \end{aligned}$$

Rentan nilainya yaitu antara 40 – 40,639, dan diberi simbol c

$$\begin{aligned}
 P=5 &= 0,659 \\
 &= 53,3 + 0,659 \\
 &= 53,959
 \end{aligned}$$

Rentan nilainya yaitu antara 53,3 – 53,959, dan diberi simbol d

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol	0% ^a
Konsentrasi 30%	30% ^b
Konsentrasi 40%	40% ^c
Konsentrasi 50%	53,3% ^d

Dalam penelitian ini perlakuan yang terbaik adalah konsentrasi 50%. Di ikuti oleh konsentrasi 40% dan 30%.