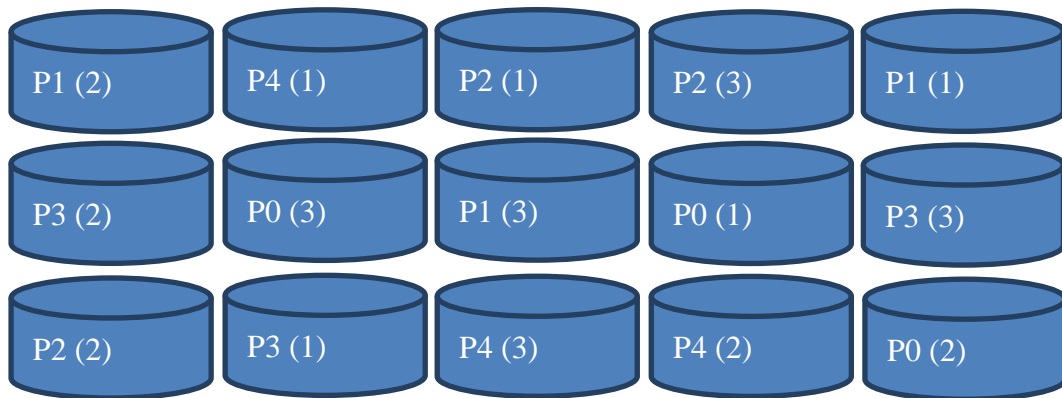


LAMPIRAN

Lampiran 1. *Layout* Tata Letak Percobaan



Keterangan:

- P0 = tanpa perlakuan
- P1 = ekstrak daun ketapang 3%
- P2 = ekstrak daun ketapang 6%
- P3 = ekstrak daun ketapang 9%
- P4 = Pestisida Deltametrin

Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Ekstrak Daun Ketapang dalam 100 ml Air

A. Kebutuhan ekstrak daun Ketapang konsentrasi 3%

$$100 \text{ ml air} \times \frac{3}{100} = 3 \text{ ml ekstrak daun ketapang}$$

B. Kebutuhan ekstrak daun Ketapang konsentrasi 6%

$$100 \text{ ml air} \times \frac{6}{100} = 6 \text{ ml ekstrak daun ketapang}$$

C. Kebutuhan ekstrak daun Ketapang konsentrasi 9%

$$100 \text{ ml air} \times \frac{9}{100} = 9 \text{ ml ekstrak daun ketapang}$$

D. Kebutuhan pestisida Deltametrin

$$100 \text{ air} \times \frac{0,4}{1000} = 0,04 \text{ ml pestisida Deltametrin}$$

Lampiran 3. Kebutuhan Tanah pada Tanaman Sawi per *polybag*

Perhitungan kebutuhan tanah pada tanaman sawi per *polybag* (Anggrayni, 2017):

$$\begin{aligned}\text{Berat tanah} &= \text{jarak tanam} \times \text{kedalaman efektif akar} \times \text{BV tanah} \\ &= (20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}) \times 10 \text{ cm} \times 1,25 \\ &= 5000 \text{ gram} \\ &= 5 \text{ kg}\end{aligned}$$

Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk untuk Tanaman Sawi per *polybag*

Dosis pupuk kandang = 10 ton/ha = 10.000 kg/ha

Dosis pupuk Urea = 150 kg/ha

Dosis pupuk SP36 = 100 kg/ha

Dosis pupuk KCL = 75 kg/ha

1 ha = 100.000.000 cm³

Berat tanah 1 ha = luas lahan x kedalaman efektif akar x BV
 = 100.000.000 x 10 x 1,25
 = 1.250.000 kg

a. Kebutuhan pupuk kandang per *polybag*

$$\frac{\text{Kebutuhan pupuk kandang per hektar}}{\text{berat tanah 1 ha}} \times \text{berat tanah 5 kg}$$

$$= \frac{10.000 \text{ kg/ha}}{1.250.000 \text{ kg}} \times 5 \text{ kg}$$

$$= 0,04 \text{ kg} = 40 \text{ g/polybag}$$

b. Kebutuhan pupuk urea per *polybag*

$$\frac{\text{Kebutuhan pupuk urea per hektar}}{\text{berat tanah 1 ha}} \times \text{berat tanah 5 kg}$$

$$= \frac{150 \text{ kg/ha}}{1.250.000 \text{ kg}} \times 5 \text{ kg}$$

$$= 0,0006 \text{ kg} = 0,6 \text{ g/polybag}$$

c. Kebutuhan pupuk SP36 per *polybag*

$$\frac{\text{Kebutuhan pupuk SP36 per hektar}}{\text{berat tanah 1 ha}} \times \text{berat tanah 5 kg}$$

$$= \frac{100 \text{ kg/ha}}{1.250.000 \text{ kg}} \times 5 \text{ kg}$$

$$= 0,0004 \text{ kg} = 0,4 \text{ g/polybag}$$

d. Kebutuhan pupuk KCl per *polybag*

$$\frac{\text{Kebutuhan pupuk KCl per hektar}}{\text{berat tanah 1 ha}} \times \text{berat tanah 5 kg}$$

$$= \frac{75 \text{ kg/ha}}{1.250.000 \text{ kg}} \times 5 \text{ kg}$$

$$= 0,0003 \text{ kg} = 0,3 \text{ g/polybag}$$

Lampiran 5. Perhitungan Volume Semprot pada Tanaman Sawi

Perhitungan volume semprot pada tanaman sawi (Anggrayni, 2017) :

$$\text{Volume semprot per hektar} = 300 \text{ l/ha} = 300.000 \text{ ml/ha}$$

$$\text{Jumlah tanaman per hektar} = \frac{\text{Luas lahan}}{\text{jarak tanam}}$$

$$= \frac{100.000.000}{20 \times 20}$$

$$= 250.000 \text{ tanaman/ha}$$

$$\text{Volume semprot per polybag} = \frac{\text{Volume semprot per ha}}{\text{Jumlah tanaman per ha}}$$

$$= \frac{300.000}{250.000}$$

$$= 1,2 \text{ ml/tanaman}$$

Lampiran 6. Pembuatan Pestisida Organik Daun Ketapang



a. Daun ketapang segar



b. Daun ketapang kering (sesudah dijemur selama 5 hari)



c. Daun ketapang kering yang telah dihaluskan



d. Maserasi daun ketapang selama 72 jam



e. Penyaringan ekstrak daun ketapang



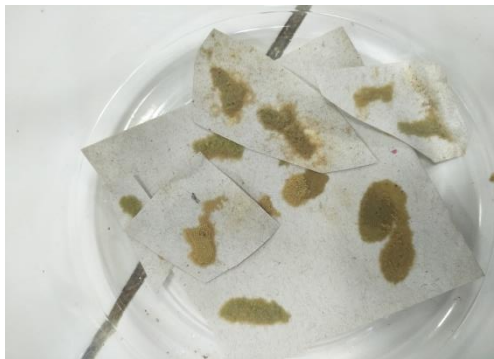
f. Alat rotary evaporator

Lampiran 7. Perbanyakan Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

a. Penyediaan pakan hama



*b. Toples berisi pakan dan larva *Spodoptera litura* F. instar III*



*c. Telur *Spodoptera litura* F.*



*d. Larva *Spodoptera litura* F. instar I*



*e. Larva *Spodoptera litura* F. instar II*



*f. Larva *Spodoptera litura* F. instar III*



g. Larva Spodoptera litura F. instar IV



h. Larva Spodoptera litura F. instar V



i. Pra-pupa Spodoptera litura F.



j. Pupa Spodoptera litura F.



k. Imago Spodoptera litura F.



l. Imago Spodoptera litura F. yang sedang berkembangbiak

Lampiran 8. Pengamatan Ulat Grayak Setelah Aplikasi pada Penelitian di Laboratorium dan Lapangan

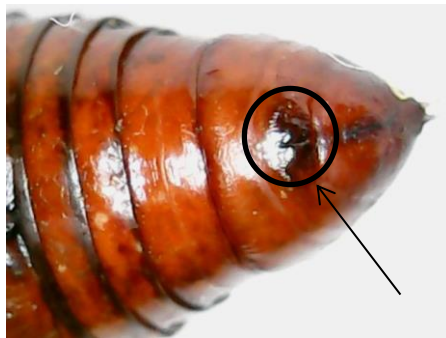
1. Pengamatan di laboratorium



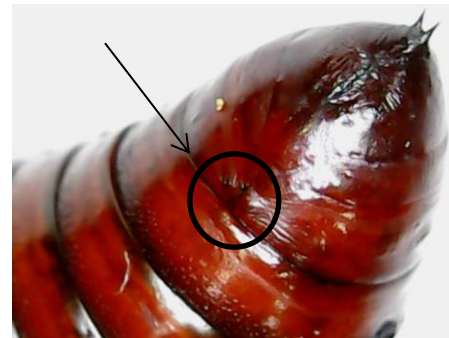
a. Ulat grayak yang mati setelah aplikasi



b. Penimbangan berat sisa pakan



c. Pupa berjenis kelamin jantan (normal)



d. Pupa berjenis kelamin betina (normal)



e. Pupa abnormal (cacat)



f. Imago abnormal (cacat)

1. Pengamatan di lapangan



a. Penyiapan bibit



b. Penyungkupan tanaman sawi



c. Pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun



d. Investasi hama dan penyemprotan pestisida



e. Kerusakan tanaman (tanpa perlakuan) pada akhir minggu ke-3



f. Kerusakan tanaman (ekstrak ketapang 3%) pada akhir minggu ke-3



g. Kerusakan tanaman (ekstrak ketapang 6%) pada akhir minggu ke-3



h. Kerusakan tanaman (ekstrak ketapang 9%) pada akhir minggu ke-3



i. Kerusakan tanaman (pestisida Deltametrin) pada akhir minggu ke-3

Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam Pada Penelitian di Laboratorium

a. Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	10173,33333	2543,33333	29,35	<,0001s
Konsentrasi	4	10173,33333	2543,33333	29,35	<,0001s
Galat	10	866,66667	86,66667		
Total	14	11040,00000			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,921498	16,05085	9,309493	58,00000

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

b. Kecepatan Kematian Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	1,61576442	0,40394110	10,83	0,0012s
Konsentrasi	4	1,61576442	0,40394110	10,83	0,0012s
Galat	10	0,37299365	0,03729936		
Total	14	1,98875807			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,812449	14,08446	0,19313	1,37123

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

c. Efikasi

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	17217,01753	4304,25438	53,13	<,0001s
Konsentrasi	4	17217,01753	4304,25438	53,13	<,0001s
Galat	10	810,12040	81,01204		
Total	14	18027,13793			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,955061	18,91162	9,000669	47,5933

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

d. Persentase Daya Hambat Pakan

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	2098,647007	524,661752	24,48	<,0001s
Konsentrasi	4	2098,647007	524,661752	24,48	<,0001s
Galat	10	214,296085	21,429609		
Total	14	2312,943092			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,907349	26,00176	4,629213	17,80346

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

e. Perkembangan Ulat Grayak

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	1,77333333	0,44333333	3,12	0,0657ns
Konsentrasi	4	1,77333333	0,44333333	3,12	0,0657ns
Galat	10	1,42000000	0,14200000		
Total	14	3,19333333			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,555324	13,29984	0,376829	2,833333

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Pada Penelitian di Lapangan

a. Mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura* F.)

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	14226,66667	3556,66667	76,21	<,0001s
Konsentrasi	4	14226,66667	3556,66667	76,21	<,0001s
Galat	10	466,66667	46,66667		
Total	14	14693,33333			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,96824	9,66694	6,831301	70,6667

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

b. Kecepatan kematian ulat grayak (*Spodoptera litura* F.)

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	39,35766667	9,83941667	94,02	<,0001s
Konsentrasi	4	39,35766667	9,83941667	94,02	<,0001s
Galat	10	1,04653333	0,10465333		
Total	14	40,40420000			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,974098	10,43554	0,323502	3,100000

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

c. Efikasi

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	14226,66667	3556,66667	76,21	<,0001s
Konsentrasi	4	14226,66667	3556,66667	76,21	<,0001s
Galat	10	466,66667	46,66667		
Total	14	14693,33333			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
		0,96824	9,66694	6,831301	70,6667

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

d. Perkembangan Ulat Grayak

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	2,01733333	0,50433333	2,29	0,1310ns
Konsentrasi	4	2,01733333	0,50433333	2,29	0,1310ns
Galat	10	2,20000000	0,22000000		
Total	14	4,21733333			
Koefisien Determinasi	Koefisien Varian		Akar KTG	Nilai Rata-rata	
	0,478343		29,56144	0,469042	1,586667

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

e. Tinggi tanaman sawi

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	105,4000000	26,3500000	3,12	0,0655ns
Konsentrasi	4	105,4000000	26,3500000	3,12	0,0655ns
Galat	10	84,3333333	8,4333333		
Total	14	189,7333333			
Koefisien Determinasi	Koefisien Varian		Akar KTG	Nilai Rata-rata	
	0,555517		14,18902	2,90402	20,46667

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

f. Jumlah daun sawi

Sumber	Db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	95,33333333	23,83333333	59,58	<,0001s
Konsentrasi	4	95,33333333	23,83333333	59,58	<,0001s
Galat	10	4,00000000	0,40000000		
Total	14	99,33333333			
Koefisien Determinasi	Koefisien Varian		Akar KTG	Nilai Rata-rata	
	0,959732		13,55262	0,632456	4,666667

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

g. Bobot segar tanaman sawi

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	987,2183733	246,8045933	8,89	0,0025s
Konsentrasi	4	987,2183733	246,8045933	8,89	0,0025s
Galat	10	277,6944000	27,7694400		
Total	14	1264,912773			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
	0,780464	19,05941	5,269672	27,6487	

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

h. Bobot Kering Tanaman Sawi

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	0,86961401	0,21740350	4,58	0,0232s
Konsentrasi	4	0,86961401	0,21740350	4,58	0,0232s
Galat	10	0,47434360	0,04743436		
Total	14	1,34395762			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
	0,647055	15,33508	0,217794	1,42024	

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata

i. Tingkat Kerusakan Tanaman Akibat Ulat Grayak

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Prob.
Model	4	5166,666667	1291,666667	31,00	<,0001s
Konsentrasi	4	5166,666667	1291,666667	31,00	<,0001s
Galat	10	416,666667	41,666667		
Total	14	5583,333333			
Koefisien Determinasi		Koefisien Varian	Akar KTG	Nilai Rata-rata	
	0,925373	7,90405	6,454972	81,66667	

Keterangan: (s) ada beda nyata; (ns) tidak ada beda nyata