

**PENGARUH EKSTRAK KASAR BIJI JARAK PAGAR (*Jatropha curcas*
L.) TERHADAP HAMA KEPIK PENGHISAP POLONG
(*Nezara viridula* L.) (Hemiptera; Pentatomidae) PADA TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* L. Merr.)
DIRUMAH KASSA**

SKRIPSI

ARDIANSYAH PUTRA DAMANIK

7115070035



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

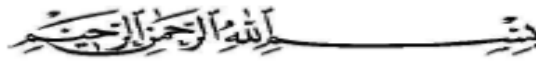
RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Silomaria, Simalungun pada 8 Mei 1998. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ir. Rizal Damanik dan Ibu Mutiara Sidabutar. Penulis memiliki alamat email yang dapat diakses yaitu ardiansyahputra0805@gmail.com.

Penulis menyelesaikan pendidikan di SD YP SPR Kab. Asahan pada tahun 2009, SMP YP Sultan Agung Pematangsiantar pada tahun 2012 dan SMA YP Sultan Agung Pematangsiantar pada tahun 2015. Pada Tahun 2015 penulis diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Uatara Jurusan Agroteknologi melalui UMB .

Penulis telah menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di BPTP. KO Pasar Miring pada tahun 2018 di Kec. Pagar Merbau, Kab. Deli Serdang pada tahun 2018.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, Segala Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat beriringan salam kita ucapkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad S.A.W yang kita harapkan syafaatnya di akhir zaman nanti.”Amin Yarabbal’alamin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi penelitian ini dapat diselesaikan karena bantuan berbagai pihak yang telah terlibat dalam membantu penulis. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Asmanizar, M.P. Selaku Ketua Komisi Pembimbing sekaligus Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara yang telah membimbing dengan penuh kesabaran serta memberikan masukan, kritikan, saran maupun motivasi yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik
2. Bapak Ir. Aldy Waridha, M.P. Selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan sabar serta memberi masukan, kritikan, saran dan motivasi yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, SP, M.P. Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
4. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang tidak pernah lelah memberikan dukungan materl maupun moril.
5. Seluruh Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan yang membantu dan menyemangati.
6. Seluruh teman seperjuangan yang telah membantu dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penelitian ini. Kepada Allah S.W.T penulis mohon ampun, Taufiq dan Hidayah-Nya, semoga usaha ini senantiasa dalam keridhoaan-Nya. Amin.

Medan, Oktober 2019

Ardiansyah Putra Damanik

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistematika Tanaman Kedelai	5
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai	5
2.3 Sistematika Hama Penghisap Polong	6
2.4 Morfologi dan Biologi	7
2.5 Gejala Serangan, Kerusakan dan Kerugian	8
2.6 Pengendalian <i>Nezara viridula</i>	9
2.7 Peranan Insektisida Botani pada Pengendalian Hama <i>Nezara Viridula</i>	9
2.8 Ekstrak Biji Jarak Pagar	11
3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan waktu Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	12

3.2.1 Bahan	12
3.2.2 Alat	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Analisis Data Penelitian	13
3.5 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5.1 Pembiakan Serangga Uji	13
3.5.2 Pengisian Media Polybag	14
3.5.3 Penanaman Tanaman ke Polybag	14
3.5.4 Pemeliharaan Tanaman	14
• Penyiraman Tanaman	14
• Penyiangan	15
• Pemupukan	15
• Pemasangan Sungkup Pada Polybag	15
3.5.5 Pembuatan Ekstrak Biji Jarak Pagar	15
3.5.6 Investasi Serangga Uji Kedalam Tanaman	16
3.5.7 Aplikasian Ekstrak Lengkuas Pada Tanaman	16
3.5.8 Panen	17
3.6 Parameter Pengamatan	17
3.6.1 Mortalitas <i>Nezara viridula</i>	17
3.6.2 Persentase Kerusakan Polong	18
3.6.3 Produksi	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Mortalitas <i>Nezara viridula</i>	19
4.2 Persentase Kerusakan Polong	21
4.2.1 Persentase Polong Terserang	22
4.2.2 Persentase Polong Hampa	23
4.2.2 Persentase Biji Terserang	24
4.3 Produksi Tanaman Kedelai	26

5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

4.1 Rataan persentase mortalitas <i>N. Viridula</i>	19
4.2 Rataan persentase polong terserang	22
4.3 Rataan persentase polong hampa	23
4.4 Rataan persentase biji terserang	24
4.5 Produksi tanaman kedelai	26

DAFTAR GAMBAR

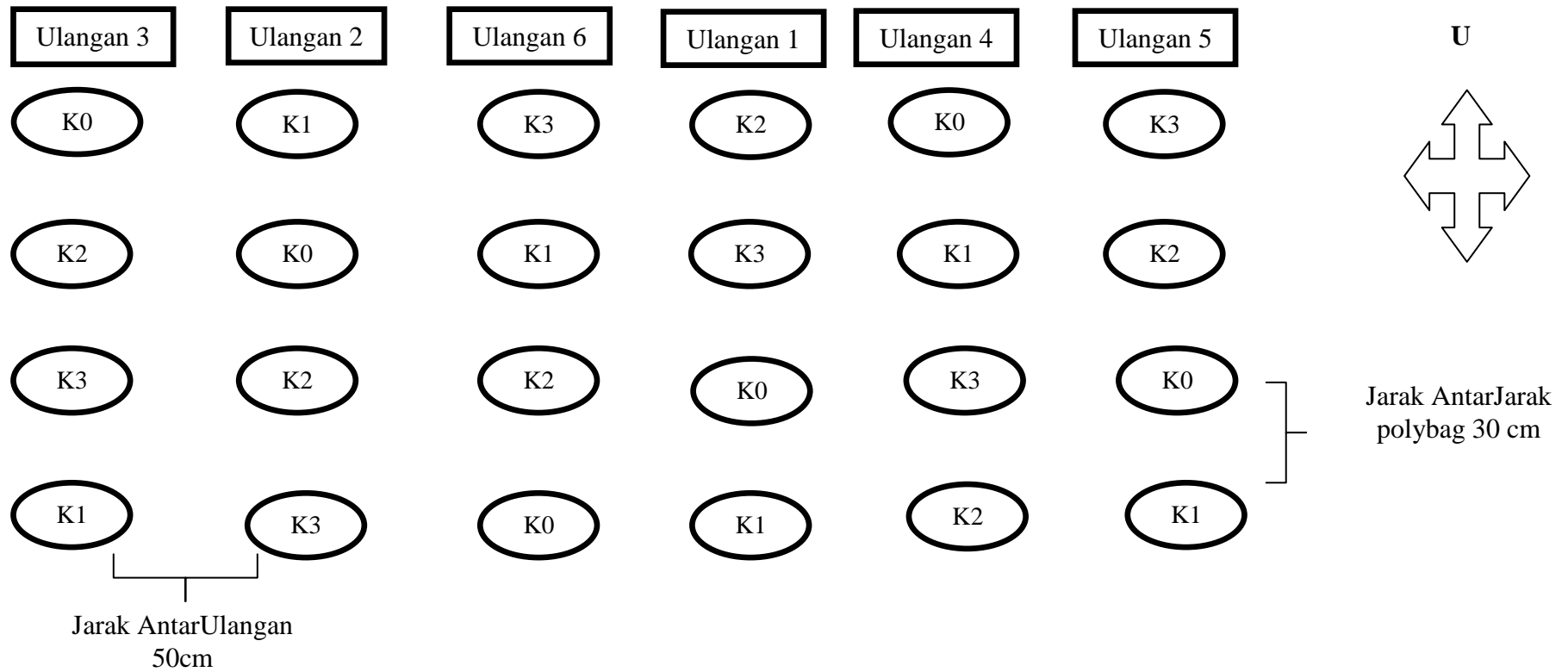
4.1 Grafik persentase mortalitas <i>N. viridula</i>	20
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

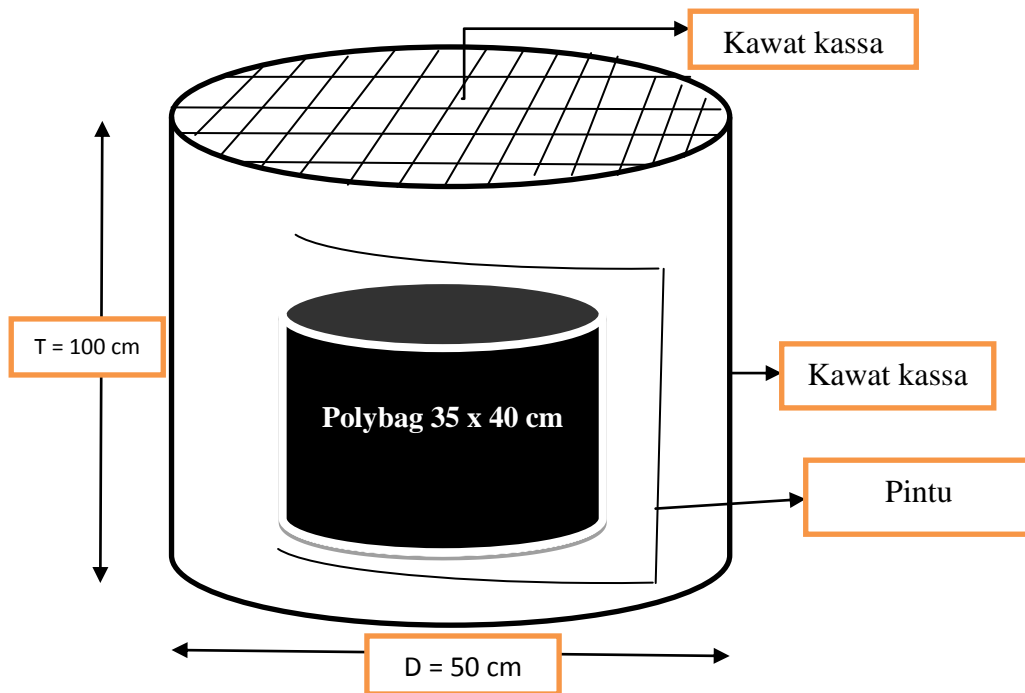
1. Bagan Penelitian	32
2. Bentuk Sungkup Pada Tanaman	33
3. Deskripsi Benih Varietas Anjasmoro	34
4. Data parameter persentase mortalitas <i>N. viridula</i> 1 HSA	35
5. Data parameter persentase mortalitas <i>N. viridula</i> 2 HSA	36
6. Data parameter persentase mortalitas <i>N. viridula</i> 3 HSA	37
7. Data parameter persentase mortalitas <i>N. viridula</i> 4 HSA	38
8. Data parameter persentase mortalitas <i>N. viridula</i> 5 HSA	39
9. Data parameter persentase mortalitas <i>N. viridula</i> 6 HSA	40
10. Data pengamatan persentase kerusakan polong terserang	41
11. Data pengamatan persentase kerusakan polong hampa	42
12. Data Pengamatan Persentase Kerusakan Biji Terserang	43
13. Data pengamatan Rataan Produksi Kedelai <i>G. max</i>	44
14. Proses Pembuatan Ekstrak Biji <i>J. Curcas</i>	45
15. Pengaplikasian Ekstak Kasar Biji <i>J. Curcas</i>	46
16. Parameter Penelitian	48

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian



Lampiran 2 : Bentuk sungkup pada tanaman



Keterangan :

T = Tinggi sungkup

D = Diameter sungkup

Lampiran 3 : Deskripsi Benih Varietas Anjasmoro

1. Daya hasil : 2,03–2,25 t/ha
2. Warna hipokotil : Ungu
3. Warna epikotil : Ungu
4. Warna daun : Hijau
5. Warna bulu : Putih
6. Warna bunga : Ungu
7. Warna kulit biji : Kuning
8. Warna polong masak : Coklat muda
9. Warna hilum : Kuning kecoklatan
10. Bentuk daun : Oval
11. Ukuran daun : Lebar
12. Tipe tumbuh : Determinit
13. Umur berbunga : 35,7–39,4 hari
14. Umur polong masak : 82,5–92,5 hari
15. Tinggi tanaman : 64 - 68 cm
16. Percabangan : 2,9–5,6 cabang
17. Jml. buku batang utama : 12,9–14,8
18. Bobot 100 biji : 14,8–15,3 g
19. Kandungan protein : 41,8–42,1%
20. Kandungan lemak : 17,2–18,6%
21. Kerebahan : Tahan rebah
22. Ketahanan thd penyakit : Moderat terhadap karat daun
23. Sifat-sifat lain : Polong tidak mudah pecah

Lampiran 4. Data parameter persentase mortalitas *N. viridula* pada 1 HSA

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	20	20	20	10	10	20	100	16.67
K2	30	20	20	20	20	20	130	21.67
K3	30	30	30	20	20	40	170	28.33

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	5.44	0.91
K1	26.57	26.57	26.57	18.43	18.43	26.57	143.13	23.86
K2	33.21	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	166.04	27.67
K3	33.21	33.21	33.21	26.57	26.57	39.23	191.99	32.00

Hasil Sidik Ragam Persentase Mortalitas *N. viridula*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	3463.784	1154.595	140.443	3,29*
Ulangan	5	117.406	23.481	2.856	2.9 ^{tn}
Galat	15	123.316	8.221		
Total	24	14400.522			
KK	13,58%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	3,70	3,80	3,87
	3,87	3,80	3,70
K0	K1	K2	K3
0,91	23,87	27,67	32,00
			a
		b	
	c		
d			

Lampiran 5. Data parameter persentase mortalitas *N. viridula* pada 2 HSA

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	70	50	30	50	40	70	310	51.67
K2	60	70	40	80	60	50	360	60.00
K3	100	70	50	80	90	60	450	75.00

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	5.44	0.91
K1	39.23	33.21	33.21	33.21	26.57	33.21	198.64	33.11
K2	39.23	45.00	39.23	39.23	33.21	45.00	240.91	40.15
K3	50.77	56.79	45.00	45.00	45.00	50.77	293.33	48.89

Hasil Sidik Ragam Persentase Mortalitas *N. viridula*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	7880.027	2626.676	279.646*	3,29*
Ulangan	5	151.996	30.399	3.236*	2.9*
Galat	15	140.893	9.393		
Total	24	30886.716			
KK	9,96%				

Keterangan : * = Nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	3,95	4,07	4,14

4,14

4,07

3,95

K0	K1	K2	K3
0,91	33.11	40.15	48.89

a

b

c

d

Lampiran 6. Data parameter persentase mortalitas *N. viridula* pada 3 HSA

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	70	50	30	50	40	70	310	51.67
K2	60	70	40	80	60	50	360	60.00
K3	100	70	50	80	90	60	450	75.00

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	5.44	0.91
K1	56.79	45.00	33.21	45.00	39.23	56.79	276.02	46.00
K2	50.77	56.79	39.23	63.43	50.77	45.00	305.99	51.00
K3	89.09	56.79	45.00	63.43	71.57	50.77	376.65	62.78

Hasil Sidik Ragam Persentase Mortalitas *N. viridula*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	13221.685	4407.228	53.555	3,29
Ulangan	5	838.693	167.739	2.038	2.9 ^{tn}
Galat	15	1234.391	82.293		
Total	24	54025.076			
KK	22,58%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	11,70	12,04	12,26
	12,26	12,04	11,70

K0	K1	K2	K3
0,91	46.00	51.00	62.78

 a

 b

 c

 d

Lampiran 7. Data parameter persentase mortalitas *N. viridula* pada 4 HSA

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	70	80	60	60	70	80	420	70.00
K2	80	80	70	90	80	80	480	80.00
K3	100	100	70	100	100	80	550	91.67

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	5.44	0.91
K1	56.79	63.43	50.77	50.77	56.79	63.43	341.99	57.00
K2	63.43	63.43	56.79	71.57	63.43	63.43	382.09	63.68
K3	89.09	89.09	56.79	89.09	89.09	63.43	476.60	79.43

Hasil Sidik Ragam Persentase Mortalitas *N. viridula*

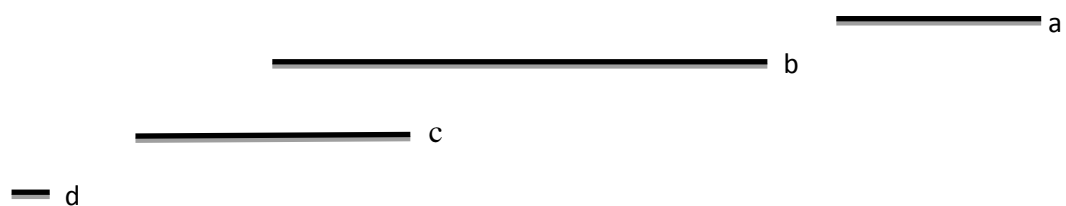
Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	21070.742	7023.581	113.122*	3,29
Ulangan	5	480.884	96.177	1.549 ^{tn}	2.9
Galat	15	931.325	62.088		
Total	24	83094.502			
KK	9,96%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	10,17	10,45	10,65
	10,65	10,45	10,17

K0	K1	K2	K3
0,91	57.00	63.68	79.43



Lampiran 8. Data parameter persentase mortalitas *N. viridula* pada 5 HSA

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	80	100	80	90	80	90	520	86.67
K2	100	100	80	100	100	90	570	95.00
K3	100	100	90	100	100	100	590	98.33

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	5.44	0.91
K1	63.43	89.09	63.43	71.57	63.43	71.57	422.53	70.42
K2	89.09	89.09	63.43	89.09	89.09	71.57	491.38	81.90
K3	89.09	89.09	71.57	89.09	89.09	89.09	517.04	86.17

Hasil Sidik Ragam Persentase Mortalitas *N. viridula*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	28585.797	9528.599	189.665*	3,29
Ulangan	5	654.634	130.927	2.606 ^{tn}	2.9
Galat	15	753.586	50.239		
Total	24	115957.769			
KK	11,84%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	9,14	9,40	9,58
	9,58	9,40	9,14
K0	K1	K2	K3
0,91	70.42	81.90	86.17
			a
			b
			c
			d

Lampiran 9 . Data parameter persentase mortalitas *N. viridula* pada 6 HSA

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	80	100	80	90	80	90	520	87
K2	100	100	80	100	100	90	570	95
K3	100	100	100	100	100	100	600	100

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	5.44	0.91
K1	63.43	89.09	63.43	71.57	63.43	71.57	422.53	70.42
K2	89.09	89.09	63.43	89.09	89.09	71.57	491.38	81.90
K3	89.09	89.09	89.09	89.09	89.09	89.09	534.56	89.09

Hasil Sidik Ragam Persentase Mortalitas *N. viridula*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	29546.477	9848.826	188.263*	3,29
Ulangan	5	367.715	73.543	1.406 ^{tn}	2.9
Galat	15	784.713	52.314		
Total	24	118772.532			
KK	11,94%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	9,33	9,60	9,77
	9,77	9,60	9,33
K0	K1	K2	K3
0,91	70.42	81.90	89.09
		a	
		b	
	c		
	d		

Lampiran 10. Data pengamatan persentase kerusakan polong terserang

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	20.51	17.14	15.79	19.51	30.77	14.71	118.43	19.74
K1	12.50	12.90	13.89	19.44	13.51	11.76	84.01	14.00
K2	5.41	3.23	6.45	7.32	10.81	10.81	44.02	7.34
K3	2.94	0.00	0.00	0.00	5.13	2.94	11.01	1.84

Data transformasi Arcsin√x

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	4.58	4.20	4.04	4.47	5.59	3.90	26.79	4.46
K1	3.61	3.66	3.79	4.47	3.74	3.50	22.77	3.80
K2	2.43	1.93	2.64	2.80	3.36	3.36	16.52	2.75
K3	1.86	0.71	0.71	0.71	2.37	1.86	8.20	1.37

Hasil Sidik Ragam Persentase Polong Terserang Kedelai *G. max*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	32.563	10.854	40.086*	3,29
Ulangan	5	3.175	0.635	2.345 ^{tn}	2.9
Galat	15	4.062	0.271		
Total	24	270.440			
KK	16,84%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

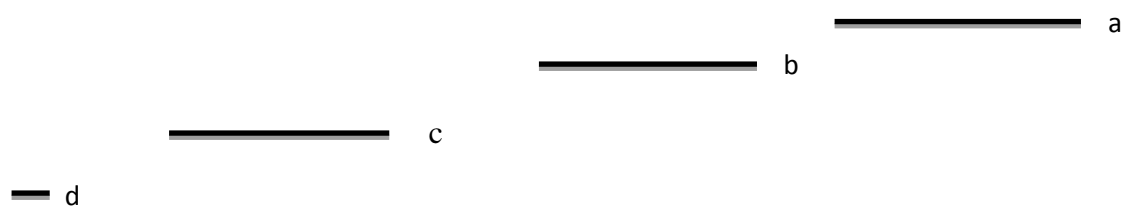
P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	0,67	0,69	0,70

0,70

0,69

0,67

K3	K2	K1	K0
1.37	2.75	3.80	4.46



Lampiran 11. Data pengamatan persentase kerusakan polong hampa

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	56.41	62.86	63.16	60.98	35.90	61.76	341.06	56.84
K1	37.50	45.16	50.00	36.11	43.24	41.18	253.19	42.20
K2	24.32	22.58	29.03	21.95	24.32	29.73	151.94	25.32
K3	14.71	26.83	28.95	29.73	28.21	23.53	151.95	25.32

Data transformasi $\text{Arcsin}\sqrt{x}$

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	7.54	7.96	7.98	7.84	6.03	7.89	45.25	7.54
K1	6.16	6.76	7.11	6.05	6.61	6.46	39.15	6.52
K2	4.98	4.80	5.43	4.74	4.98	5.50	30.44	5.07
K3	3.90	5.23	5.43	5.50	5.36	4.90	30.31	5.05

Hasil Sidik Ragam Persentase Polong Hampa Kedelai *G. max*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	26.503	8.834	32.229*	3,29
Ulangan	5	1.905	0.635	1.390 ^{tn}	2.9
Galat	15	4.112	0.274		
Total	24	910.980			
KK	8,65%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	0,68	0,69	0,71
	0,71	0,69	0,68
K3	K2	K1	K0
5.05	5.07	6.52	7.54

Lampiran 12. Data pengamatan persentase kerusakan biji terserang

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	24.24	23.08	21.43	25.00	23.53	17.24	134.52	22.42
K1	8.62	10.26	12.50	13.21	10.00	8.16	62.75	10.46
K2	3.13	1.54	3.70	4.05	6.15	6.06	24.64	4.11
K3	1.41	0	0	0	2.50	1.45	5.36	0.89

Data transformasi Arcsin \sqrt{x}

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	4.97	4.86	4.68	5.05	4.90	4.21	28.68	4.78
K1	3.02	3.28	3.61	3.70	3.24	2.94	19.79	3.30
K2	1.90	1.43	2.05	2.13	2.58	2.56	12.66	2.11
K3	1.38	0.71	0.71	0.71	1.73	1.40	6.63	1.11

Hasil Sidik Ragam Persentase Biji Terserang Kedelai *G. max*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	45.135	15.045	92.378*	3,29
Ulangan	5	.582	0.116	0.715 ^{tn}	2.9
Galat	15	2.443	0.163		
Total	24	239.130			
KK	14,32%				

Keterangan : * = Nyata, ^{tn} = Tidak nyata

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	0,52	0,54	0,55
	0,55	0,54	0,52
K3	K2	K1	K0
1.11	2.11	3.30	4.78

Lampiran 13. Data pengamatan produksi

Konsentrasi	Ulangan						Total	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
K0	5.69	4.49	4.82	5.67	8.05	4.99	33.71	5.62
K1	7.78	6.47	6.56	8.30	7.59	7.48	44.18	7.36
K2	9.14	8.36	6.89	10.32	9.37	9.53	53.61	8.94
K3	10.03	11.19	9.91	10.60	11.20	9.73	62.66	10.44

Hasil Sidik Ragam = Produksi Kedelai *G. max*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-tabel (5%)
Konsentrasi	3	77.336	25.779	41.705*	3,29
Ulangan	5	10.648	2.130	3.445*	2.9
Galat	15	9.272	.618		
Total	24	1668.011			
KK	7,32%				
Keterangan : * = Nyata					

Uji beda rata-rata Duncan 5%

P	2	3	4
SSR	3,16	3,25	3,31
LSR	1,01	1,04	1,06
	1,06		1,04
		1,04	1,01
K0	K1	K2	K3
5.62	7.36	8.94	10.44

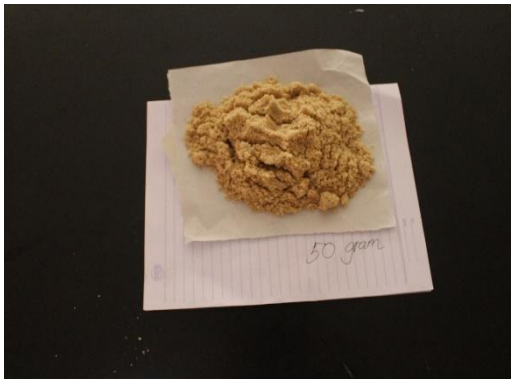
Lampiran 14 . Pembuatan ekstrak biji jarak pagar *J. curcas*.



(i)



(ii)



(iii)



(iv)



(v)



(vi)

Keterangan :

- I. Biji jarak pagar (*Jatropha curcas*)
- II. Dilakukan pemblanderan hingga halus.
- III. Biji jarak yang telah diblender halus dimasukkan ke kertas saring.
- IV. Dilakukan pemisahan ekstrak dan bahan sisa.
- V. Penguapan secara manual untuk memisahkan aseton teknis dengan ekstrak
- VI. Didapatkan ekstrak yang siap untuk di aplikasi.

Lampiran 15 . Proses Pengaplikasian ekstrak biji jarak pagar *J. curcas* pada *N. viridula* di tanaman Kedelai *G. max*.



(I)



(II)



(III)



(IV)



(V)



(VI)

Keterangan:

- I. Pemindahan imago *N. viridula* dari sangkar ke toples sebanyak 10 ekor per toples.
- II. Persiapan bahan insektisida botani seperti: Air, Mixer (Perekat) dan ekstrak kasar biji jarak pagar *J. curcas*
- III. Mempersiapkan alat ukur dosis larutan.
- IV. Setelah didapat dosis yang tepat dengan alat ukur lalu di lakukan penyampuran ekstrak dengan air dan juga mixer didalam toples.
- V. Dilakukan penyemprotan insektisida botani ke hama *N. viridula* didalam toples menggunakan sprayer.
- VI. Penyemprotan pada tanaman kedelai.

Lampiran 16 . Parameter Penelitian



(i)



(ii)



(iii)



(iv)



(v)



(vi)

Keterangan:

- I. Parameter mortalitas setiap hari hingga berhentinya mortalitas atau kematian pada hama *N. viridula*.
- II. Parameter Polong hampa tanaman kedelai *G. max* dimana polong mengempis (kosong) hingga busuk dan kering.
- III. Parameter Polong Terserang dimana biji masih ada namun telah terserang karena terdapat bintik-bintik hitam bekas tusukan hama *N. viridula*.
- IV. Parameter biji terserang pada tanaman kedelai akibat serangan hama *N. viridula*.
- V. Parameter berat biji bagus per tanaman kedelai.
- VI. Parameter berat biji terserang per tanaman kedelai.