

**ISOLASI, IDENTIFIKASI DAN UJI PATOGENISITAS JAMUR
ENTOMOPOTOGEN DARI LARVA *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (J.E
Smith) TANAMAN JAGUNG DI DATARAN TINGGI**

SKIPSI

ADRIYAN DIKA WINATA

71200713032



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

MEDAN

2024

**ISOLASI, IDENTIFIKASI DAN UJI PATOGENISITAS JAMUR
ENTOMOPOTOGEN DARI LARVA *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (J.E
Smith) TANAMAN JAGUNG DI DATARAN TINGGI**

ADRIYAN DIKA WINATA

71200713032

Skripsi Ini Merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera
Utara

Menyetujui

Komisi Pembimbing

Dr. Syamsafitri, SP.MP.

Ketua

Ir. Aldy Waridha, MP.

Anggota

Mengesahkan

Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P.

Ketua Program Studi Agroteknologi

Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.

Dekan

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Ibu Dr. Syamsafitri, SP. MP. selaku Ketua Pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberi masukan, kritik dan saran yang membuat penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Ir. Aldy Waridha, MP. selaku Anggota dari komisi pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberi masukan, kritik dan saran yang membuat penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Noverina chaniago, MP. selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.

5. Ayahanda dan Ibunda, sertaseluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kasih sayang serta motivasinya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin, semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan khususnya penulis.

Medan, November 2024

Adrian Dika Winata

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adrian Dika Winata

Alamat : Sei Buluh, Payanibung 1, Kec.Teluk Mengkudu,
Kab. Serdang Bedagai.

Tempat/tanggal lahir : Payanibung 1, 18 Agustus 2002

Orang tua

Nama Ayah : Wiratno

Pekerjaan : Petani

Alamat : Sei Buluh, Payanibung 1, Kec.Teluk Mengkudu,
Kab. Serdang Bedagai.

Nama ibu : Marsini

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Alamat : Sei Buluh, Payanibung 1, Kec.Teluk Mengkudu,
Kab. Serdang Bedagai.

Pendidikan

Tahun 2008-2014 : SD Setia Budi Abadi

Tahun 2014-2017 : SMPN 1 Perbaungan

Tahun 2017-2020 : SMAN 1 Perbaungan

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Hipotesis Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Jamur Entomopatogen	7
2.1.1. <i>Penicilium digitatum</i>	8
1. Taksonomi <i>Penicilium digitatum</i>	8
2. Morfologi <i>Penicilium digitatum</i>	8
2.3 Mekanisme infeksi <i>Penicillium digitatum</i>	9
2.2 Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i> J.E. Smith)	9
1. Klasifikasi <i>Spodoptera frugiperda</i> J.E. Smith	9
2. Biologi dan Morfologi <i>Spodoptera frugiperda</i>	10
3. Gejala Serangan yang ditimbulkan oleh <i>Spodoptera frugiperda</i>	13
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	14
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	14
3.2 Bahan Dan Alat	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Pelaksanaan penelitian	15
3.4.1. Eksplorasi jamur entomopatogen (isolasi dan identifikasi) di laboratorium.	15
3.4.2. Pengujian patogenitas jamur entomopatogen	16
1. Pemeliharaan Larva <i>Spodoptera frugiperda</i> (Mass Rearing)	16
2. Teknik isolasi jamur entomopatogen	17
3. Penyediaan Isolat	18

4. Aplikasi serangga uji dengan jamur entomopatogen menggunakan metode Diving test	19
3.5 Parameter Pengamatan	20
3.5.1. Inventarisasi jamur entomopatogen	20
3.5.2. Uji ptogenisitas	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Inventarisasi Jamur Entomopatogen	21
4.2 Uji Patogenisitas	22
4.3 Hasil Pengamatan Serangga Uji Setelah Dilakukan Pengaplikasian Jamur <i>P. digitatum</i>	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Siklus hidup <i>S. frugiperda</i>	10
2	Panjang tubuh dan lebar kepala larva <i>S. frugiperda</i>	11
3	Ciri-ciri <i>Penicillium digitatum</i>	21
4	Rekapitulasi Mortalitas <i>S.frugiperda</i> pengamatan 1 sampai 6 has pengaruh pemberian <i>P.digitatum</i>	22

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1	Kelompok telur <i>S. Frugiperda</i>	10
2	Perkembangan larva <i>S. frugiperda</i>	11
3	Pupa <i>S. frugiperda</i> jantan dan betina	12
4	Ngengat <i>S. frugiperda</i> jantan dan betina	12
5	Gejala serangan <i>S. Frugiperda</i>	13
6	Eksplorasi Larva terinfeksi pada tanaman jagung di dataran tinggi	16
7	Pemeliharaan larva <i>S.frugiperda</i>	16
8	Teknik isolasi jamur entomopatogen	17
9	Penyediaan isolat jamur entomopatogen	19
10	Pelaksanaan Diving test	19
11	Pengaruh <i>P.digitatum</i> terhadap presentase mortalitas larva <i>S.frugiperda</i>	23
12	Hasil pengamatan Mortalitas <i>S. frugiperda</i> setelah aplikasi	24

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1	Rata-rata presentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> (%) 1 HSA	29
2	Rata-rata presentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> (%) 2 HSA	29
3	Rata-rata presentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> (%) 3 HSA	30
4	Rata-rata presentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> (%) 4 HSA	31
5	Rata-rata presentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> (%) 5 HSA	33
6	Rata-rata presentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> (%) 6 HSA	34
7	Bagan percobaan	35
8	Eksplorasi Jamur Entomopatogen yang berasal dari larva <i>S. frugiperda</i> pada tanaman jagung dataran tinggi	35
9	Isolasi dan identifikasi jamur entomopatogen	37
10	Pemeliharaan Larva <i>S. frugiperda</i> (<i>Mass Rearing</i>)	38
11	Penyediaan Isolat jamur entomopatogen	38
12	Aplikasi jamur entomopatogen	39
13	Hasil pengamatan terhadap serangga uji yang telah diaplikasikan <i>P. Digitatum</i>	40
14	Hasil Uji Laboratorium untuk kerapatan spora	41

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, 2004. Serangan miselium terhadap jaringan. sebagai pengendali hayati ektoparasit caplak dan tungau pada ternak. Balai Penelitian Veteriner. Jurnal Wartazoa. 14 (2):73-78.
- Aripin, 2020. Gejala serangan *S. Frugiperda*. Balai Pusat Statistik.
- Ayala, 2013. Gejala serangan yang ditimbulkan oleh *S. Frugiperda*. Balai Pusat Statistik.
- Ayudya DWIR, Herlinda S, Suwandi S. 2019. Insecticidal activity of culture filtrates from liquid medium of *Beauveria bassiana* isolates from South Sumatra (Indonesia) wetland soil against larvae of *Spodoptera litura*. Jurnal Biodiversitas.
- Barros, E.; Torres, J.B.; Ruberson, J.R.; Oliveira, M.D. 2010. Development of *Spodoptera frugiperda* on different hosts and damage to reproductive structures in cotton. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 137: 237-245.
- BBPOPT, 2020. Pengenalan dan Pengelolaan Hama Invasif Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda*. Ditlin Tanaman Pangan Pertanian. Jakarta.
- BPS, 2023. "Data produksi jagung di indonesia".CNBC.com. Diakses pada tanggal 16-10-2023.
- BPTP Sumatera Utara, 2005. *B. Bassiana* sebagai pengendali wereng coklat. <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/10904/3/BAB%202.pdf>
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda* (Fall Armyworm). [https://www.cabi.org/ISC/fallarmy worm](https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm). Di akses pada tanggal: 28 Juni 2019.
- Dewi, P dan Kusmiyati, 2016. Fisiologi tanaman budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- D. Singh, T.K. Raina, J. Singh. 2017. Entomopathogenic Fungi: An Effective Biocontrol Agent for Management of Insect Populations Naturally. *J. Pharm. Sci. & Res.* Vol. 9(6). 2017: 830-839.
- Hanafiah, 2022. Rancangan percobaan teori dan aplikasi. Fakultas pertanian universitas sriwijaya Palembang.
- Hindayana, 2002. Jamur *Beauveria bassiana* sebagai pengendalian hayati. <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/10904/3/BAB%202.pdf>

- Khaerb, 2014. Cairan tubuh serangga media tumbuh jamur. for the biological control of *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) eggs and the 1st instar larvae. *Aust. J. Basic & Appl. Sci.* 8(3): 313-323.
- Lyliana, Lea (2021). Lyliana, Lea, ed. "Sejarah Jagung di Indonesia, Kini jadi Makanan Pokok". *Kompas.com*. Diakses tanggal 2022-01-02.
- Pertiwi, 2016. Perbanyak Pada Media Padat atau Cair. Diakses pada Tanggal 13-10-2022.
- Plantix, 2021. Jamur hijau dan biru. *Plantix.net*.
- Prayogo, 2005. Pengaruh media tumbuh terhadap keefektifan jamur. untuk mengendalikan hama ulat grayak *Spodoptera litura* pada kedelai [Kolokium Pengendalian Hama Terpadu]. Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 23 hlm.
- Rosmayuningsih A, Rahardjo BT, Rachmawati R. 2014. Patogenisitas jamur *Metarhizium anisopliae* terhadap hama kepinding tanah (*Stibaropus molginus*) (Hemiptera: Cydnidae) dari beberapa formulasi. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*.
- Sardjono, (1998). "Pencemaran Pangan Oleh Jamur, Potensi Bahaya dan Pencegahannya"
- Semangun, 2003. Definisi jamur entomopatogen. Universitas of brawijaya. Diakses pada tanggal 10-1-2024.
- Siahaan, Mullo, 2021. Penyediaan Isolat Jamur Entomopatogen. *Jurnal penelitian*
- Sianturi, 2014. Larva yang terserang *Penicillium Digitatum*. di Laboratorium. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. *J. Agrotek.* 2(4):1607 1613. Surtkanti.
- Tim ISO, 2015 "presentase kematian larva dipengaruhi oleh kerapatan konidia.
- Widayat, D. 2002. Kemampuan Berkompetisi Kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) dan Kacang Hijau (*Vigna radiata*) terhadap Teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Bionatura.* 4(2): 118-128.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-rata presentase Mortalitas Larva *S. frugiperda* (%) 1 HSA

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
K0	0	0	0	0	0	0	0.0
K1	0	0	0	0	0	0	0.0
K2	0	0	0	0	0	0	0.0
K3	0	0	0	0	0	0	0.0

Data di Tranformasi ke arcsin \sqrt{p}

Perlakuan	Ulangan					Total
	I	II	III	IV	V	
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
K1	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
K2	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
K3	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
						0.91

Lampiran 2. Rata-rata presentase Mortalitas Larva *S. frugiperda* (%) 2 HSA

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
K0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	0	0	0	0	0	0	0.00
K2	0	0	0	0	0	0	0.00
K3	10	10	10	10	10	50	10.00
Jumlah	10	10	10	10	10	50	

Data di Tranformasi ke arcsin \sqrt{p}

Perlakuan	Ulangan					Total
	I	II	III	IV	V	
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K1	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K2	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K3	18.43	18.43	18.43	18.43	18.43	92.17
						106

Tabel Analisa Sidik Ragam							
SK	Db	JK	KT	F. Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	1152	384	0	0.12	0.04	
Galat	16	0	0				
Total	19	1152					

ANOVA

Mortalitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1151.064	3	383.688	.	.
Within Groups	.000	16	.000		
Total	1151.064	19			

Lampiran 3. Rata-rata presentase Mortalitas Larva *S. frugiperda* (%) 3 HSA

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
K0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	0	10	0	0	0	10	2.00
K2	0	0	0	0	0	0	0.00
K3	30	20	30	30	30	140	28.00
Jumlah	30	30	30	30	30	150	

Data di Tranformasi ke arcsin \sqrt{p}

Perlakuan	Ulangan					Total
	I	II	III	IV	V	
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K1	0.91	18.43	0.91	0.91	0.91	22.07
K2	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K3	33.21	26.57	33.21	33.21	33.21	159.41
						191

Tabel Analisa Sidik Ragam							
SK	Db	JK	KT	F. Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	2815	938	93.83	0.12	0.04	**
Galat	16	160	10				
Total	19	2975					

ANOVA

mortalitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2815.000	3	938.333	93.833	<.001
Within Groups	160.000	16	10.000		
Total	2975.000	19			

mortalitasDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
K0	5	.0000	
K2	5	.0000	
K1	5	2.0000	
K3	5		28.0000
Sig.		.358	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 4. Rata-rata presentase Mortalitas Larva *S. frugiperda* (%) 4 HSA

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
K0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	10	10	10	0	0	30	6.00
K2	0	20	0	10	0	30	6.00
K3	40	40	30	30	30	170	34.00
Jumlah	50	70	40	40	30	230	

Data di Tranformasi ke arcsin \sqrt{p}

Perlakuan	Ulangan					Total
	I	II	III	IV	V	
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K1	18.43	18.43	18.43	0.91	0.91	57.12
K2	0.91	26.57	0.91	18.43	0.91	47.73
K3	39.23	39.23	33.21	33.21	33.21	178.10
						287.50

Tabel Analisa Sidik Ragam							
SK	Db	JK	KT	F. Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	3495	1165	33.29	0.12	0.04	**
Galat	16	560	35				
Total	19	4055					

ANOVA

mortalitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3495.000	3	1165.000	33.286	<.001
Within Groups	560.000	16	35.000		
Total	4055.000	19			

mortalitasDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
K0	5	.0000	
K1	5	6.0000	
K2	5	6.0000	
K3	5		34.0000
Sig.		.147	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 5. Rata-rata presentase Mortalitas Larva *S. frugiperda* (%) 5 HSA

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
K0	0	0	0	0	0	0	0.0
K1	20	20	30	20	0	90	18.00
K2	10	40	10	20	20	100	20.00
K3	50	60	50	40	40	240	48.00
Jumlah	80	120	90	80	60	430	

Data di Tranformasi ke arcsin \sqrt{p}

Perlakuan	Ulangan					Total
	I	II	III	IV	V	
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K1	26.57	26.57	33.21	26.57	0.00	112.91
K2	18.43	39.23	18.43	26.57	26.57	129.23
K3	45.00	50.77	45.00	39.23	39.23	219.23
						465.92

Tabel Analisa Sidik Ragam							
SK	Db	JK	KT	F. Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	5895	1965	23.12	0.12	0.04	**
Galat	16	1360	85				
Total	19	7255					

ANOVA

mortalitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5895.000	3	1965.000	23.118	<.001
Within Groups	1360.000	16	85.000		
Total	7255.000	19			

mortalitasDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
K0	5	.0000		
K1	5		18.0000	
K2	5		20.0000	
K3	5			48.0000
Sig.		1.000	.736	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 6. Rata-rata presentase Mortalitas Larva *S. frugiperda* (%) 6 HSA

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
K0	0	0	0	0	0	0	0.00
K1	30	30	40	20	0	120	24.00
K2	30	50	20	40	20	160	32.00
K3	60	60	60	70	50	300	60.00
Jumlah	120	140	120	130	70	580	

Data di Tranformasi ke arcsin \sqrt{p}

Perlakuan	Ulangan					Total
	I	II	III	IV	V	
K0	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	4.55
K1	33.21	33.21	39.23	26.57	0.00	132.22
K2	33.21	45.00	26.57	39.23	26.57	170.57
K3	50.77	50.77	50.77	56.79	45.00	254.09
						561.44

Tabel Analisa Sidik Ragam							
SK	D b	JK	KT	F. Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	9180	3060	27.20	0.12	0.04	**
Galat	16	1800	113				
Total	19	10980					

Tabel Analisa Sidik Ragam							
SK	Db	JK	KT	F. Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	9180	3060	27.20	0.12	0.04	**
Galat	16	1800	113				
Total	19	10980					

ANOVA

mortalitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9180.000	3	3060.000	27.200	<.001
Within Groups	1800.000	16	112.500		
Total	10980.000	19			

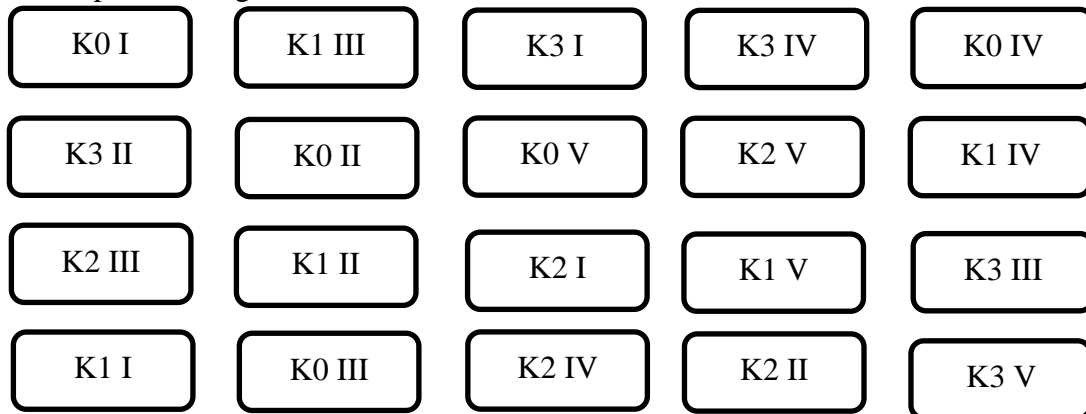
mortalitasDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
K0	5	.0000		
K1	5		24.0000	
K2	5		32.0000	
K3	5			60.0000
Sig.		1.000	.250	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 7. Bagan Wadah Percobaan



KETERANGAN :

K0 : Tanpa Perlakuan

K1 : Kerapatan Jumlah Konidia 10^6

K2 : Kerapatan Jumlah Konidia 10^7

K3 : Kerapatan Jumlah Konidia 10^8

Lampiran 8. Eksplorasi Jamur entomopatogen yang berasal dari larva *S. frugiperda* pada tanaman jagung dataran tinggi.

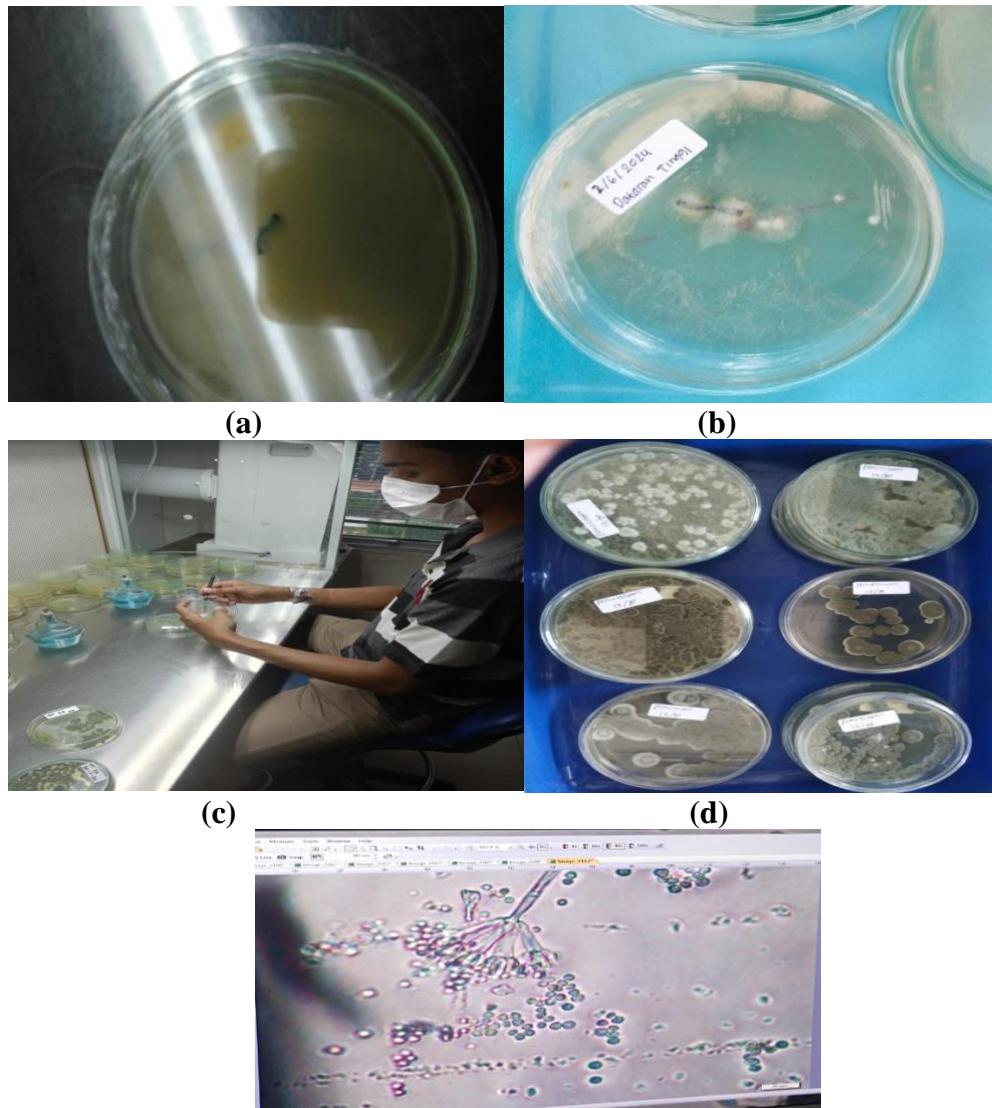
(a)

(b)

Keterangan :

- Gambar *S. frugiperda* yang sudah terserang jamur entomopatogen
- Gambar saat mencari *S. frugiperda* terserang pada lahan tanaman jagung

Lampiran 9. Isolasi dan Identifikasi Jamur entomopatogen



Keterangan :

- a) Isolasi jamur entomopatogen yang berasal dari *S. frugiperda* pada media PDA.
- b) Gambar setelah 5 hari isolasi pada media PDA.
- c) Perbanyakkan jamur entomopatogen pada media PDA.
- d) Hasil setelah seminggu dari perbanyakkan jamur entomopatogen.
- e) Identifikasi jamur entomopatogen.

Lampiran 10. Pemeliharaan Larva *S. frugiperda* (*Mass Rearing*)



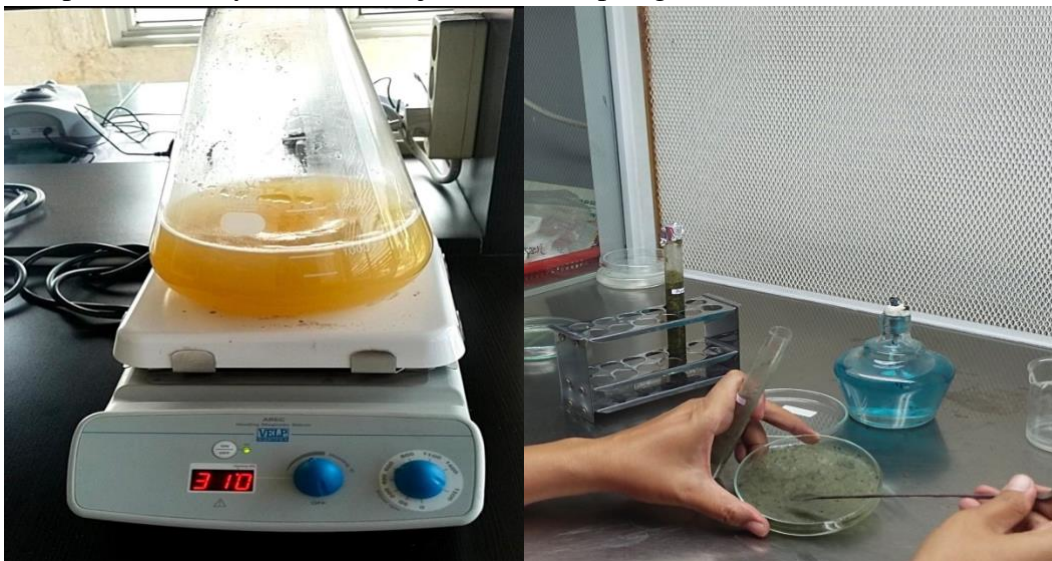
(a)

(b)

Keterangan :

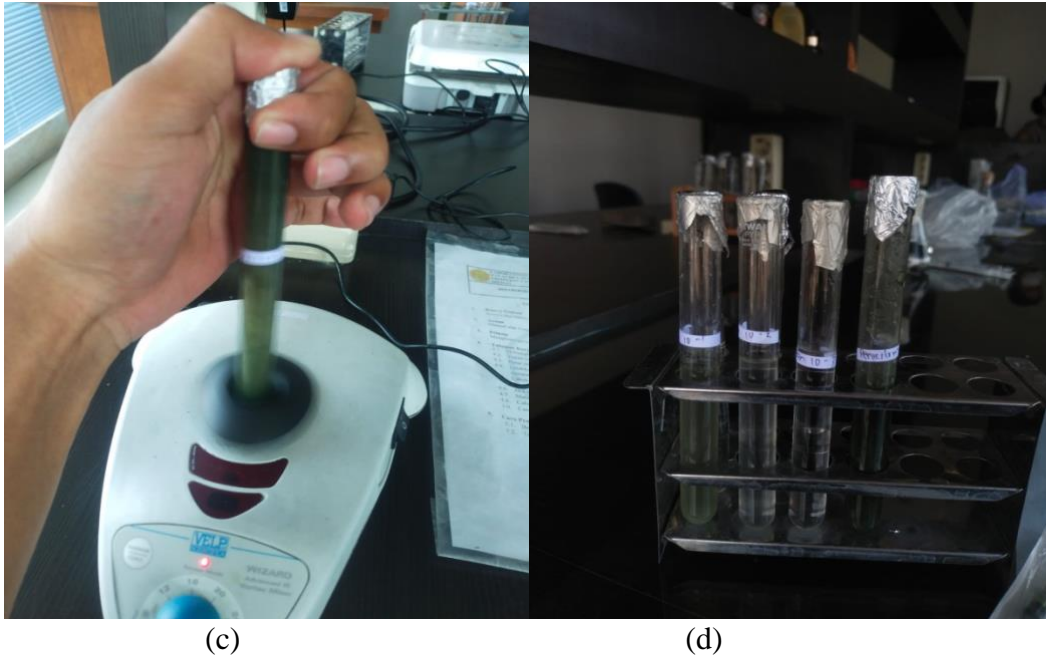
- a) Kelompok telur yang diambil dari lahan tanaman jagung.
- b) Pemeliharaan Larva *S. frugiperda* (*Mass Rearing*)

Lampiran 11. Penyediaan Isolat jamur entomopatogen



(a)

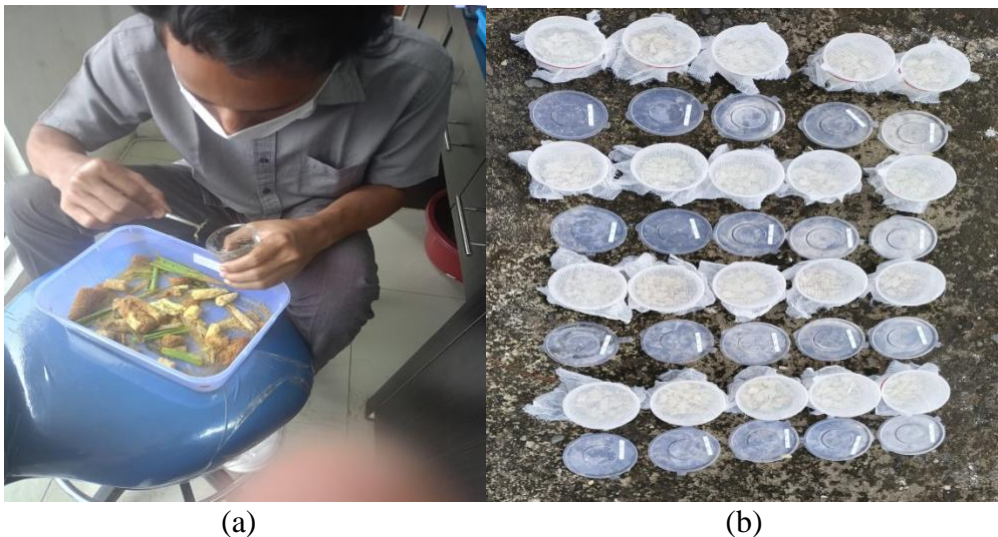
(b)



Keterangan :

- a) Penyediaan media PDA (Potato Dextose Agar)
- b) Penyediaan Isolat Jamur *P. digitatum*
- c) Pemerataan Isolat menggunakan Vortex
- d) Hasil pengenceran Isolat murni untuk mendapatkan 10^6 , 10^7 , dan 10^8

Lampiran 12. Aplikasi Jamur entomopatogen



Keterangan :

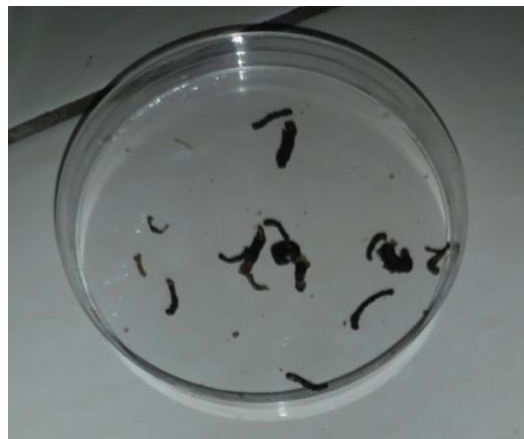
- a) Pemberian konidia jamur entomopatogen pada larva dengan metode celup
- b) Media pemeliharaan larva setelah aplikasi dan diberi makan jagung muda

Lampiran 13. Hasil Pengamatan terhadap serangga uji yang telah diaplikasikan *P. digitatum*



(a)

(b)




(c)

Keterangan :

- a) Kematian pada perlakuan 10^8
- b) Kematian pada perlakuan 10^7
- c) Kematian pada perlakuan 10^6

Lampiran 14. Hasil Uji Laboratorium untuk kerapatan spora

FA 7.1.1-6



**LABORATORIUM
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN
PERKEBUNAN (BBPPTP) MEDAN**

Jl. Asrama No.124 Medan Kel. Cinta Damai Kec. Medan Helvetia 20126
Telp. (061) 8470504, Fax. (061) 8466771, 8445794

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
TEST REPORT

No. Seri : 01/LHP/LL- Pen/08/2024

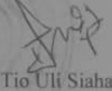
1. Nama dan Alamat Pemohon : Adrian Dika Winata
Name and Address Applicant Medan Johor.
2. Nama Contoh : *Penicillium*, sp
3. Banyaknya Contoh : 1 (satu) PDA.
Number of Sample
4. Keadaan Contoh : Baik, PDA.
Description of Sample
5. Tanggal Terima : 21 Agustus 2024.
Date of Received
6. Tanggal Pengujian : 22 Agustus 2024.
Date of Testing
7. Hasil Pengujian :

Tolok Ukur	Hasil Pengujian
Kerapatan Spora	$4,25 \times 10^8$ spora/ml

Medan, 26 Agustus 2024

Laboratorium BBPPTP Medan
Laboratory of BBPPTP Medan

Koordinator Teknis APH
APH Technical Coordinator



(Ida Roma Tio Uli Siahaan, S.P, M.P)

- ◆ Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
The test result is valid for tested sample only
- ◆ Laporan hasil pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Laboratorium Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Medan
This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory of BBPPTP Medan