

**PENGENDALIAN HAMA ULAT KANTUNG *Metisaplana* (Lepidoptera: Acrolophidae)
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT *Elaeis Guinensis* Jacq MENGGUNAKAN
INSEKTISIDA BERBAHANAKTIFASEFAT DENGAN METODE INJEKSI BATANG**

SKRIPSI

Oleh :

Agung Pranata

71190713068



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**PENGENDALIAN HAMA ULAT KANTUNG *Metisaplana* (Lepidoptera: Acrolophidae)
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT *Elaeis Guinensis Jacq* MENGGUNAKAN
INSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF ASEFAT DENGAN METODE INJEKSI BATANG**

SKRIPSI

Agung Pranata

71190713068

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana pada Prodi Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara

Menyetujui

Komisi Pembimbing

Ir.S.Edy Sumantri, M.P.

Ketua

Sulaiman Ginting, SP.M.Agric. Sc.

Anggota

Mengesahkan

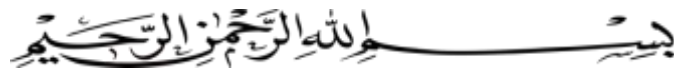
Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.

Dekan

Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P.

Ketua Prodi Agroteknologi

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu serta dengan sebaik-baiknya. Sholawat beserta salam kepada Nabi Muhammad *Shalallahu alaihi wa sallam*, sebagai bentuk rasa cinta kepada beliau dan berharap mendapatkan syafa'atnya pada hari kemudian kelak. Skripsi yang berjudul: **Pengendalian Hama Ulat Kantung *Metisa plana* (Lepidoptera: Acrolophidae) Pada Tanaman Kelapa Sawit *Elaeis Guinensis Jacq* Menggunakan Insektisida Berbahan Aktif Asefat Dengan Metode Injeksi Batang** diajukan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.P) pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. S. Edy Sumantri, M.P selaku Ketua Komisi Pembimbing skripsi yang dalam penulisan skripsi ini telah banyak memberikan waktu, bimbingan, arahan, saran dan perbaikan-perbaikan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini
2. Bapak Sulaiman Ginting, SP. M.Agric. Sc selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberi masukan, kritik dan saran yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Ibu Dr. Ir. Asmanizar, M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing peneliti dengan kesabaran dalam mengajari peneliti proses mengolah data statistik dengan baik sehingga dapat bermanfaat bagi peneliti kedepannya.
4. Ibu Dr. Ir Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan fakultas pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.

5. Kepada manajer Bapak Ir. Suyatno Bapak Sakti dan Bapak Dedi serta seluruh jajaran yang membantu jalannya proses penelitian peneliti di PT Fajar Agung.
6. Teristimewa untuk orang tua penulis, Ayahanda **Sareat** dan Ibunda **Yusridarwati**, adik **Anisa Putri Qinanti** serta teman main peneliti Owen, Abu, Taro, dan Mixy. Terima kasih cinta dan kasih peneliti khususnya do'a yang selama ini terus kalian berikan dan pintakan kepada Allah Swt untuk kebaikan dunia akhirat kepada peneliti. Senyum kalian yang selalu menginspirasi peneliti untuk terus berjuang tanpa lelah demi terwujudnya gelar sarjana yang peneliti terima saat ini, semoga peneliti bisa melihat senyum tulus itu dan bisa membahagiakan kalian semua. I love you all coz Allah.
7. Kepada Khairunnisa Adha terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Yang menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran ataupun materi kepada peneliti dan memberi semangat untuk terus maju dalam meraih impian peneliti. Terima kasih Chagiya yang selalu ada untuk peneliti dan menjadi bagian dari perjalanan hidup peneliti.
8. Teman-teman seperjuangan KKN Langkat dan teman AGT stambuk 2019 Terima kasih untuk setiap momen yang telah kita ciptakan selama di kampus.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih untuk semua dukungan dan kerjasamanya serta maaf untuk kesalahan yang telah penulis torehkan. Semoga Allah membalas kebaikan kalian semua dengan Syurga-Nya dan semoga skripsi ini bermanfaat untuk penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Medan, Desember 2023

Agung Pranata

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Agung Pranata dengan NPM 71190713068. Dilahirkan di desa Perkebunan Petatal pada tanggal 09 Mei 2000. Peneliti Beragama Islam, Peneliti bertempat tinggal di desa Perkebunan Petatal Kec. Datuk Tanah Datar Kab.Batu Bara. Telepon: 081361446225. Email : agungpranata09052000@gmail.com.

Orang Tua, Ayah bernama Sareat dan Ibu bernama Yusridarwati. Ayah bekerja sebagai karyawan dan Ibu sebagai ibu rumah tangga. Orang Tua bertempat tinggal di Dusun II Pondok Petatal Kec Datuk Tanah Datar Kab.Batu Bara.

Pendidikan formal adalah: Pada tahun 2006–2012, menempuh pendidikan di SD 010160 desa Perkebunan Petatal. Pada tahun 2012–2015 menempuh pendidikan di SMP Negeri 02 Talawi desa Karang Anyar. Tahun 2015-2018 menempuh pendidikan di SMK Citra Abdi Negoro desa Taratak. Pada tahun ajaran 2019/2020 memasuki Fakultas Pertanian UISU Medan pada Prog Studi Agroteknologi.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kelapa Sawit	5
2.1.1. Morfologi Kelapa Sawit	5
2.2 Ulat Kantung (<i>Metisa plana</i>)	7
2.2.1. Klasifikasi <i>Metisa plana</i>	7
2.2.2. Siklus Hidup <i>Metisa plana</i>	8
2.2.3. Gejala serangan <i>Metisa plana</i>	12
2.3 Metode Trunk Injection	13
2.4 Insectisida Asefat 75 WG	14
3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	16
3.1 Tempat dan Waktu	16
3.2 Bahan dan alat	16
3.2.1. Bahan	16
3.2.2. Alat	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.4 Pencampuran Insektisida Asefat Dengan Air	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1. Sensus Ulat Kantung <i>Metisa plana</i>	18

3.4.2. Aplikasi Bor Batang	18
3.4.2. Aplikasi Insektisida	18
3.4.1. Sensus Setelah Aplikasi 14 Hari	19
3.6. Mortalitas	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Persentase Mortalitas <i>Metisa plana</i>	20
4.2 Pengaruh Aplikasi Insektisida Asefat Secara Injeksi Batang	21
4.3 Efektivitas Insektisida Asefat	21
5. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR TABEL

No		Hal
4.1.	Rataan Persentase Mortalitas Ulat Kantung <i>Metisa Plana</i>	20

DAFTAR GAMBAR

No		Hal
2.1	<i>Metisa plana</i>	8
2.2	Siklus Hidup <i>Metisa plana</i>	8
2.3	Telur <i>Metisa plana</i>	9
2.4	Larva <i>Metisa plana</i>	10
2.5	Pupa <i>Metisa plana</i>	10
2.6	Imago <i>Metisa plana</i>	11
2.7	Kopulasi Imago Betina dan Jantan	12
2.8	Insektisida Asefat 75 WG	15

DAFTAR LAMPIRAN

No		Hal
1.	Data mortalitas 2 MSA <i>Metisa plana</i>	28
2.	Data mortalitas 4 MSA <i>Metisa plana</i>	29
3.	Gambar kegiatan penelitian	30
4.	Bagan wadah percobaan	34

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti,S., & Pratama, A. 2020. *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Afdeling I Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV*. Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 8 (3).
- Apriana, Mala. Tejowulan, Sri. Padusung. 2020. Residu Bahan Aktif Asefat dan Deltametrin Pada Tanah Inceptisol dan vertisol yang ditanami tembakau Virginia di Pulau Lombok. *Journal JPPIP* 7(1).
- Balai Surabaya, 2022. *Ulat Kantong Kelapa Sawit Dan Upaya Pengendaliannya*. Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya Direktorat Jenderal Perkebunan
- Bayu Refindra Fitriadi, 2016. *Jurus Ampuh Kurangi Kadar Residu Pestisida*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Jomblang Jawa Timur
- Dicky Prasetyo, 2020. *Inspeksi Hama UPDKS dengan Metode Pengendalian Menggunakan Mesin Bor Trunk Injection (TI) Pada Batang Kelapa Sawit (Elaeis Guinneenis Jacq) PT Socfindo Indonesia Perkebunan Mata Pao*. Politeknik LPP Yogyakarta.
- Djojosumarto, P. 2008. *Panduan Lengkap Pestisida & Aplikasinya*. Agromedia.
- Faiz Akbar, 2022. *Identifikasi Gejala Serangan Hama Ulat Api (Setothosea Asigna) dan Cara pengendaliannya pada Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis jacq)*. Seminar Nasional.
- Fauzi ,Y., Y.E. Widyastuti, I. Satyaawibawa, dan R.H. Paeru. 2008. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 234.
- Hamim, S., Purnomo, Hariri, M., 2011. *Population Assessment And Approporiat Spraying Technique To Control Tha Bagworm (Metisa plana Walker) in North Sumatera And Lampung*. J Agrivita, Vol 33 No 2. Bandar Lampung.
- Hartono. 2002. *Seri Agribisnis Kelapa Sawit Edisi Revisi Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*, Jakarta.
- Husairi, 2002. *Hama dan penyakit*. Diklat Mandor Lapangan Kelapa Sawit. Puslat PT. PNIII Gunung Pamela.

- JR. Donate, 2022. *Systemic Insecticides: A Reference and Overview*. Xerces society. <https://xerces.org/systemic-insecticides-reference-and-overview>
- Klinik Sawit Indonesia. 2018. *Lebih Mudahkah Kendalikan Ulat Kantung*. <https://sawitindonesia.com/lebih-mudahkah-kendalikan-ulat-kantung/>
- Kok, C.C., Eng, O.K., Razak, A.R., dan Arshad, A.M., 2011. *Microstructure and Life Cycle Of Metisa Plana Walker*. *J Sustainability Science and Management*, Vol 6 No 1; 51-59. Malaysia.
- Kusuma, D.S.I. 2011. *Seleksi Beberapa Tanaman Inang Parasitoid dan Predator untuk Pengendalian Hayati Ulat Kantung (Metisa plana) di Perkebunan Kelapa Sawit*. Medan: FMIPA USU.
- Mangoensoekarjo, S., Dan Haryono Semangun, 2000. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Nazari, Y.A., Fakhurrazie, N. Aidawati, dan Gunawan. 2015. *Deteksi Perakaran Kelapa Sawit pada Lubang Biopori Modifikasi dengan Metode Geolistrik Resitivitas*. *J Ziraah*. 40(1): 31-39.
- Pahan, I. (2008). *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta: Naga Swadaya.
- Pardamean, M. 2012. *Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sang Gede Purnama, 2017. *Diktat Kuliah Toksikologi Lingkungan Pariwisata*. Universitas Udayana.
- Sianturi, H. S. D. 1990. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. Fakultas pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sunarko. 2008. *Petunjuk Praktis Budidaya & Pengolahan Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Susanto, A., A.E. Presetyo, D. Simanjuntak, T. A. Rozziasha, H. Priwiratama Sudharto, R.D.d. Chenon, A. Sipayung, A.T. Widi, R.Y. Purba. 2012. *EWS: Ulat Api, Ulat Kantung, Ulat Bulu*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Tomlin, C.D.S. 2019. *A world compendium the pesticides manual*. Fifteen ed. British Crop Protection Council. English. 1606 pages.

Utomo, C., Tahjono, H., Dan Agus Susanto, 2007. *Feromon Era Baru Pengendalian Hama Ramah Lingkungan Di Perkebunan Kelapa Sawit*. Jurnal Pengkajian Kelapa Sawit. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Wibowo, Teguh. 2016. Efektivitas Injeksi Batang dalam Mengendalikan Hama Ulat Kantong (*Metisa plana*) pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kebun Laras PT. Perkebunan Nusantara IV. Skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan. Medan.

Yeni Rawati Harianja. 2018. Dampak Penggunaan Insektisida Sistemik terhadap Perkembangan Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae). Jurnal Agroekoteknologi FP USU .Vol.6.No.2. Sumatera Utara.

Lampiran 1. Data 2 MSA (Dua Minggu Setelah Aplikasi) terhadap hama ulat kantung *Metisa Plana*

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata (%)
	I	II	III	IV	V		
P0	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,125	0,025
P1	46,1	38,4	52,7	33	34,2	204,4	44,98
P2	60,1	53,7	61,8	57,6	49,4	282,6	58,88
P3	72,5	74	76	66,9	63,5	352,9	72,86
P4	80,9	83,5	79,6	72,2	80	396,2	79,14
Total						1236,225	51,177

Transformasi arcsin							
PERL	Ulangan					Rata (%)	
	I	II	III	IV	V		
P0	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
P1	42,76	38,29	46,55	43,39	39,52	42,10	42,93
P2	50,83	47,12	51,83	51,94	48,91	50,13	
P3	58,37	59,34	60,67	58,05	56,66	58,62	
P4	64,09	66,03	63,15	62,03	59,15	62,89	

Keterangan: Data Transformasi Arcsin \sqrt{x}

Tabel Analisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	4	12313,317	3078,329	826,649 *	3,01
Ulangan	4	35,742	8,935	2,399 ^{tn}	3,01
Galat	16	59,582	3,724		
Total	25				
Kk (%)	4,495203				

Keterangan: * Berbeda nyata
tn tidak berbeda nyata.

Mortalitas						
Duncan ^{a,b}	Subset					
	N	1	2	3	4	5
Konsentrasi						
P0	5	0,9100				
P1	5		42,1020			
P2	5			50,1260		
P3	5				58,6180	
P4	5					62,8900
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 2. Data 4 MSA (4 Minggu Setelah Aplikasi) perlakuan terhadap hama ulat kantung *Metisa Plana*

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata (%)
	I	II	III	IV	V		
P0	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,125	0,025
P1	93,4	92,3	92	88,8	91,6	458,1	91,62
P2	99,97	99,97	99,97	99,97	99,97	499,85	99,97
P3	99,97	99,97	99,97	99,97	99,97	499,85	99,97
P4	99,97	99,97	99,97	99,97	99,97	499,85	99,97
Total						1957,775	76,708

Transformasi Arcsin

PERL	Ulangan					Rata-rata(%)
	I	II	III	IV	V	
P0	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
P1	75,11	73,89	73,57	70,45	73,15	73,23
P2	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01
P3	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01
P4	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01

67,12

Keterangan: Data Transformasi Arcsin \sqrt{x}

Tabel Analisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	4	29262,238	3665,364	12377,938 *	3,01
Ulangan	4	2,364	1,997	1,00 ^{tn}	3,01
Galat	16	9,456	0,591		
Total	25		0,591		
Kk (%)	1,1266974				

Keterangan: * Berbeda nyata
tn tidak berbeda nyata

Mortalitas				
Duncan ^{a,b}	Subset			
Perlakuan	N	1	2	3
P0	5	0,9100		
P1	5		73,2340	
P2	5			89,0100
P3	5			89,0100
P4				89,0100
Sig.		1,000	1,000	1,000

Lampiran 3. Gambar Proses Penelitian



Gambar 1. Pengambilan sample daun



Gambar 2. Menghitung sample *Metisa plana*



Gambar 3. Sample *Metisa plana*



Gambar 4. Alat bor



Gambar 5. Proses pengeboran



Gambar 6. Bahan-bahan untuk pengaplikasian injeksi batang



Gambar 7. Proses penimbangan



Gambar 8. Proses Pengadukan



Gambar 9. Asefat yang sudah larut



Gambar 10. Menyuntikkan cairan asefat ketanaman kelapa sawit



Gambar 11. Menutup lubang dengan pelepah sawit



Gambar 12. Imago Betina



Gambar 13. Imago Jantan



Gambar 14. *Metisa plana* yang terkena asetat

BAGAN PERCOBAAN

