

**TINGKAT POPULASI DAN INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT
PENGGULUNG DAUN PISANG *Erionota thrax* L. (Lepidoptera:
Hesperiidae) DI KABUPATEN LUWU**

RIKA RAHMAN

G011 19 1084



DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

**TINGKAT POPULASI DAN INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT
PENGGULUNG DAUN PISANG *Erionota thrax* L. (Lepidoptera:
Hesperiidae) DI KABUPATEN LUWU**

RIKA RAHMAN

G011 19 1084

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

SKRIPSI

Tingkat Populasi dan Intensitas Serangan Hama Ulat Penggulung Daun Pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperidae) di Kabupaten Luwu

RIKA RAHMAN

G011 19 1084

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pertanian pada 4 Maret 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan Pada

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Melina, M.P.

NIP. 19610603 198702 2 001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Sulaeha, S.P., M.Si.

NIP. 19771018 200501 2 001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Agroteknologi



B. M. Si.

NIP. 19403 1 003

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan



Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc

NIP. 19650316 198903 2 002



Optimization Software:
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Tingkat Populasi dan Intensitas Serangan Hama Ulat Penggulung Daun Pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperidae) di Kabupaten Luwu" adalah benar karya saya dengan arahan dari Pembimbing Dr. Ir. Melina, M.P. dan Dr. Sulaeha, S.P., M.Si. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 28 Februari 2024


Rika Rahman
G011191084



UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "**Tingkat Populasi dan Intensitas Serangan Hama Ulat Penggulung Daun Pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperiiidae) di Kabupaten Luwu**". Shalawat serta salam tak lupa juga penulis kirimkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. yang telah mengantarkan kami dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh ilmu seperti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, ada banyak pihak yang telah membantu dalam bentuk apapun. Maka dari itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak **Abd. Rahman** dan Ibu **Subaedah** yang senantiasa memberikan do'a tak terhingga kepada penulis, memberikan dukungan secara moral dan materil sehingga penulis bisa merasakan jenjang pendidikan yang tinggi seperti sekarang ini. Mohon maaf apabila penulis belum bisa membalas semua dukungan dan kasih sayang ayah ibu. Semoga penulis bisa segera diberikan kesempatan untuk membalas semuanya.
2. Dosen pembimbing utama ibu **Dr. Ir. Melina, M.P.** serta dosen pembimbing pendamping ibu **Dr. Ir. Sulaeha Thamrin, S.P., M.Si.** terimakasih telah banyak memberikan bimbingan, ilmu dan waktunya kepada penulis selama menjalani pendidikan dan penelitian. Terimakasih atas kesabaran dan ketulusannya dalam membimbing saya. Semoga ibu dan sekeluarga senantiasa diberi kesehatan dan kesuksesan.
3. Bapak **Prof. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc., Ph.D., Muhammad Junaid, S.P., M.P., Ph.d.**, dan **M. Bayu Mario, S.P., M.P., M.Sc.** selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan serta saran-saran kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Staff Laboratorium **Pak Ardan dan Pak Kama**, Staff Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan **Ibu Rahmatiah, SH., Kak Nurul Jihan Jayanti, S.P.**, yang telah membantu dan mengurus segala administrasi penulis.
5. **Mahardianti Oslan dan Keluarga** yang telah memberikan tempat tinggal senyaman mungkin selama proses penelitian di Kabupaten Luwu. Terima kasih banyak untuk semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian, semoga senantiasa diberikan kesehatan.



Optimization Software:
www.balesio.com

terbaik **Innah, Sari, Sri dan Nunu** yang sudah menjadi patner yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, terima kasih bantuan yang telah diberikan kepada penulis hingga skripsi ini.

dan semua teman-teman departemen HPT 2019 terimakasih

telah senantiasa kebersamai dari awal hingga akhir perkuliahan, terima kasih juga atas segala saran dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.

8. Teman-teman **HMPT UNHAS** terimakasih telah memberikan banyak pengalaman dan pelajaran. Serta kepada teman-teman **Agroteknologi 2019 (OKS19EN)** yang telah kebersamai selama masa studi.
9. Serta kepada diri saya sendiri terimakasih sudah mampu bertahan dan semangat dalam menjalankan pendidikan ini hingga akhir.

Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu, terimakasih atas doa dan juga dukungan yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian, skripsi dan perkuliahan ini dengan baik. Dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penulis
Rika Rahman



Optimization Software:
www.balesio.com

ABSTRAK

RIKA RAHMAN. Tingkat Populasi dan Intensitas Serangan Hama Ulat Penggulung Daun Pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperiiidae) di Kabupaten Luwu. Pembimbing: MELINA dan SULAEHA THAMRIN.

Latar belakang. *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperiiidae) merupakan salah satu hama utama pada tanaman pisang. Hama ini menyerang dengan cara memotong lamina daun mulai dari pinggir kemudian menggulungnya menuju tulang daun yang jika dibiarkan maka akan menyisakan hanya tulang daun pada tanaman. Hal tersebut akan menyebabkan proses fotosintesis menjadi kurang optimal sehingga menurunkan hasil produksi. Oleh karena pengaruhnya terhadap produksi pisang, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jumlah populasi dan intensitas serangan *E. thrax* di lapangan. **Metode.** Penelitian dilaksanakan di Desa Senga Selatan, Kecamatan Belopa, Kabupaten Luwu. Penelitian dilakukan pada bulan Juni–Agustus 2023. Metode penelitian berupa pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik pengamatan langsung terhadap keberadaan hama *E. thrax*. Lahan pengamatan terdapat 54 pohon tanaman pisang dengan jarak tanam 4 m. Jumlah tanaman sampel sebanyak 25% dari populasi tanaman pisang atau sebanyak 13 pohon sampel yang digunakan dalam penelitian. Penentuan tanaman sampel tersebut dilakukan dengan metode transek garis setiap 20 m. Parameter pengamatan adalah jumlah populasi dan intensitas serangan *E. thrax*. **Hasil.** Penelitian menunjukkan rata-rata tingkat populasi larva tertinggi terdapat pada pengamatan ke-10 yaitu 3,27 individu. Tingkat populasi pupa tertinggi terdapat pada pengamatan ke-4 yaitu 0,8 individu. Untuk intensitas serangan tertinggi terdapat pada pengamatan ke-10 fase vegetatif tanaman pisang sebesar 18,71%. **Kesimpulan.** Intensitas serangan tersebut tergolong tingkat rendah yaitu <25%.

Kata kunci : Lamina daun, Larva, Tanaman pisang, Vegetatif



ABSTRACT

RIKA RAHMAN. Population and Intensity Attack of Banana Leaf Roller *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperidae) in Luwu Regency. Supervised by: MELINA and SULAEHA THAMRIN.

Background. *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperidae) is one of the main pests on banana plants. The pest attacks by cutting the leaf lamina starting from the edge then rolling it towards the leaf bone which if left unchecked will leave only the leaf bone on the plant. This will cause the photosynthesis process to be less than optimal, thus reducing production. Due its effect on banana production, it is necessary to conduct research to determine the population size and intensity of *E. thrax* attack in the field. **Aim.** The research was conducted from June to August 2023. The observation field contained 54 banana trees with spacing of 4 m. the number of sample plants was 25% of the banana plant population or 13 sample trees used in study. The determination of the sample plants was carried out using the transect method every 20 m. the observation parameters were population size and intensity of *E. thrax* infestation. **Results.** The research showed that the highest average larval population level was found in the 10th observation, namely 3,27 individual. The highest pupal population level was found in the 4th observation which was 0,8 individual. For the highest intensity of attack was found in the 10th observation of the vegetative phase of banana plants at 18,71%. **Conclusion.** The intensity of the attack is classified as low, <25%.

Keywords: Leaf Lamina, Larval, Banana Plant, Vegetative



Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Teori.....	2
1.2.1 Tanaman Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	2
1.2.2 Hama Penggulgung Daun Pisang (<i>Erionota thrax</i> L.).....	5
1.3 Tujuan dan kegunaan.....	14
BAB II METODE PENELITIAN.....	15
2.1 Waktu dan Tempat.....	15
2.2 Bahan dan Alat.....	15
2.3 Metode Penelitian.....	15
2.3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	15
a. Penentuan Tanaman Sampel.....	15
b. Parameter yang diamati.....	15
c. Analisis Data.....	16
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1 Hasil.....	17
3.1.1 Jumlah Individu Larva dan Pupa <i>Erionota thrax</i> L.....	17
3.1.2 Intensitas Serangan <i>Erionota thrax</i> L.....	18
3.1.3 Jumlah Gulungan Daun akibat <i>Erionota thrax</i> L.....	18
3.2 Pembahasan.....	19
BAB IV KESIMPULAN.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Pisang	4
Gambar 2.2	Telur Hama Penggulung Daun	7
Gambar 2.3	Gulungan Daun Larva <i>Erionota thrax</i> L.....	8
Gambar 2.4	Kotoran Larva <i>Erionota thrax</i> L	9
Gambar 2.5	Larva <i>Erionota thrax</i> L.....	9
Gambar 2.6	Pupa <i>Erionota thrax</i> L.....	10
Gambar 2.7	Imago <i>Erionota thrax</i> L.....	10
Gambar 2.8	Daun yang tergulung oleh Larva <i>Erionota thrax</i> L	13
Gambar 2.9	Kematian Larva <i>Erionota thrax</i> L.....	15
Gambar 2.10	Pupa <i>Erionota thrax</i> L yang terparasit.....	15
Gambar 3.1	Skema Pengamatan.....	17
Gambar 4.1	Jumlah individu larva <i>Erionota thrax</i> /15 tanaman sampel Selama 10 kali pengamatan	19
Gambar 4.2	Jumlah individu pupa <i>Erionota thrax</i> /15 tanaman sampel selama 10 kali pengamatan	19
Gambar 4.3	Rata-rata intensitas serangan hama <i>Erionota thrax</i> selama 10 kali pengamatan	20
Gambar 4.4	Jumlah gulungan daun <i>Erionota thrax</i>	21
Gambar 4.5	Gejala serangan <i>Erionota thrax</i> pada tanaman pisang	23
Gambar 4.6	Stadia <i>Erionota thrax</i>	23



DAFTAR LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1.	Rata-rata jumlah individu <i>Erionota thrax</i> pada pengamatan ke 1-10.....	32
Tabel Lampiran 2.	Rata-rata jumlah daun terserang <i>Erionota thrax</i> pada pengamatan ke 1-10.....	32
Tabel Lampiran 3.	Rata-rata Jumlah Larva <i>Erionota thrax</i> Pada Tanaman Pisang pada pengamatan ke 1-10.....	33
Tabel Lampiran 4.	Rata-rata Jumlah Pupa <i>Erionota thrax</i> Pada Pengamatan ke 1-10.....	33
Tabel Lampiran 5.	Jumlah Rata-rata Larva-Pupa <i>Erionota thrax</i> pada pengamatan ke 1-10.....	34
Tabel Lampiran 6.	Rata-rata Jumlah Gulungan Daun pada Pengamatan ke 1-10.....	34
Tabel Lampiran 7.	Rata-rata Intensitas Serangan <i>Erionota Thrax</i> Pada Pengamatan ke 1-10	35
Tabel Lampiran 8.	Rata-rata Morfometrik stadia Larva dan Pupa <i>Erionota thrax</i>	36
Tabel Lampiran 9.	Rata-rata Ukuran Morfometrik Stadia Larva dan Pupa <i>Erionota thrax</i> di Lapangan.....	37
Gambar Lampiran 1.	Pengamatan Populasi dan Intensitas Serangan Larva <i>Erionota thrax</i> L.	37
Gambar Lampiran 2.	Pengukuran Larva <i>Erionota thrax</i> L.	38
Gambar Lampiran 3.	Pengukuran Pupa <i>Erionota thrax</i> L.....	38
Gambar Lampiran 4.	Imago <i>Erionota thrax</i> L.	38



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman pisang merupakan tanaman yang bisa bertahan di bawah naungan dan mudah dibudidayakan. Tanaman pisang berasal dari Asia Tenggara termasuk Indonesia (Subari *et al.*, 2022). Pisang salah satu tanaman prioritas untuk dikembangkan secara intensif karena merupakan komoditas penghasil buah paling luas di Indonesia (Wijayanto, 2006). Nilai ekonomi komoditas pisang di Indonesia mencapai Rp 6,5 triliun per tahun (Sholihah, 2017). Kebijakan terhadap peningkatan produksi pisang terus digencarkan oleh pemerintah pusat maupun daerah sebagai solusi pemberdayaan tanaman lokal menjadi komoditas komersial sehingga mampu menjadi sebuah andalan ekonomi bagi petani pisang (Setiawan *et al.*, 2020).

Luwu merupakan kabupaten dengan tingkat produksi pisang yang tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik (2022), produksi pisang pada tahun 2020 mencapai 82,422 kuintal, meskipun pada tahun 2018–2019 sempat mengalami penurunan sebesar 0,03% dari 32.290 ke 31.505 kuintal. Harga yang murah, tidak tergantung pada musim, dan panennya yang tidak tergantung pada waktu mengakibatkan permintaan buah pisang cenderung meningkat setiap tahunnya (Setiawan, 2019). Selain itu, nilai ekonomi yang tinggi pada pisang disebabkan oleh beragam manfaat yang dimilikinya, di antaranya buah pisang mengandung vitamin, mineral, dan karbohidrat yang mudah dicerna, rendah lemak, dan kolesterol (Rahmawati *et al.*, 2018).

Umumnya, daya produksi pisang yang dikembangkan masyarakat masih tergolong rendah dibanding dengan potensinya yang sangat tinggi. Perbedaan tersebut lantaran ketidaktepatan pada teknik budidaya dan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) (Subari *et al.*, 2022). Di antara jenis hama yang menyerang tanaman pisang, *Erionota thrax* Linnaeus (Lepidoptera: HesperIIDae) merupakan hama dengan serangan dan kepadatan yang cukup tinggi (Hasyim *et al.*, 2003). Di Sumatera Barat, serangan *E. thrax* bervariasi antara 34–47% dengan kepadatan per pohon 1,73–5,47 populasi (Soemargono *et al.*, 1989). Di daerah Surian, Solok, kepadatan hama *E. thrax* mencapai 20–35 populasi per pohon pisang (Hasyim *et al.*, 2003).

E. thrax atau *Banana Leaf Roller* (BLR) atau hama penggulung daun pisang merupakan salah satu hama utama yang menyerang tanaman pisang (Subari *et al.*, 2022). BLR selama dua dekade terakhir telah menyebabkan defoliasi yang serius (Pasar, 2021). Larva BLR mampu merusak seluruh daun pisang dan hanya menyisakan pelepah. Pada tingkat 50%, defoliasi oleh larva BLR menyebabkan hilangnya 28% (Cock, 2015). Rendahnya hasil panen pisang yang disebabkan oleh BLR mengakibatkan kematangan buah yang tertunda dan berkurangnya ukuran buah (Pasar, 2021). Aktivitas larva begitu keluar dari telur akan memotong daun dari pinggir dan menggulungnya hingga akhirnya daun menjadi gulungan yang akan menyebabkan tanaman mati jika tidak segera dilakukan tindakan pengendalian (Setiawan *et al.*, 2020).



Hasil dari wawancara petani diperoleh informasi terkait banyaknya jenis *E. thrax* di Kabupaten Luwu yang menyebabkan kerusakan pada tanaman pisang. Kerusakan yang tinggi mampu menyebabkan hampir keseluruhan daun tergulung dan dimakan oleh *E. thrax*. Akibatnya proses fotosintesis menjadi terganggu dan pembuahan menjadi tidak maksimal (Subari, 2022). Okolle *et al.* (2010) menyatakan bahwa kerusakan pada daun oleh larva *E. thrax* bisa mencapai 60% dan kehilangan hasil mencapai sekitar 20%.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai intensitas serangan hama tersebut karena keberadaannya sangat berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman pisang. Perhitungan intensitas serangan ulat penggulung daun pisang *E. thrax* akan digunakan untuk menentukan perlakuan yang tepat untuk meminimalisir kerugian yang disebabkan oleh OPT tersebut. Selain itu, juga akan digunakan sebagai referensi karena kenyataannya hama *E. thrax* masih sangat jarang diteliti sehingga informasi tentang hama ini masih kurang.

1.2 Teori

1.2.1 Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca*)

Pisang adalah tanaman yang mudah dibudidayakan dan dijumpai karena mampu tumbuh dan berkembang dengan baik di berbagai lingkungan (Rahmawati *et al.*, 2018). Pisang dapat tumbuh dengan baik mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 1000 mdpl dengan pH 4,5–7,5 (Prahardini & Krismawati, 2009). Masyarakat di Kabupaten Luwu menanam berbagai jenis pisang. Setiap jenis tanaman memiliki karakteristik morfologi, tingkat hasil, dan ketahanan terhadap organisme pengganggu yang berbeda (Rahmawati *et al.*, 2018).

Saat ini, pisang adalah komoditas paling populer dan berkontribusi terbesar terhadap produksi buah-buahan nasional (Rahmawati *et al.*, 2018). Pengembangan komoditas pisang didorong oleh peningkatan populasi dan pemahaman masyarakat akan pentingnya gizi bagi tubuh dimana pisang termasuk buah dengan kandungan gizi yang tinggi seperti vitamin, mineral, dan karbohidrat (Komaryati dan Adi, 2012). Selain itu, pisang adalah salah satu tanaman yang mempunyai prospek cerah karena hampir setiap orang di seluruh dunia menyukai buah pisang (Lubis *et al.*, 2022).

Di samping gizi pada buahnya, menurut Kasrina & Zulaikha (2013), pisang memiliki berbagai manfaat mulai dari akar, bonggol, pelepah, daun, bunga, hingga kulit pisang. Rahmawati *et al.* (2018), menambahkan bahwa daun pisang dapat digunakan untuk membungkus berbagai makanan, dan jantungnya dapat digunakan sebagai sayuran dalam masakan. Ada banyak sekali jenis pisang antara lain pisang



ambon, pisang raja, pisang kapas, pisang susu, dan masih banyak lainnya. Tetapi jenis pisang yang biasa digunakan oleh para pedagang untuk membuat makanan pisang goreng adalah pisang ambon.

Pisang yang buahnya dapat dimakan diklasifikasikan dalam tiga jenisnya, meliputi: (1) *Musa paradisiaca* var. *sapientum* dan *Musa sapientum* var. *avendishii*, yakni, buahnya enak dimakan dalam keadaan segar sebagai pisang ambon, dan lainnya.; (2) *Musa paradisiaca* var. *formatika*,

yakni buahnya enak dimakan setelah diproses terlebih dahulu; dan (3) *Musa brochycarpa* merupakan pisang yang memiliki biji seperti pisang klutuk atau pisang batu (Soedirdjoatmodjo, 1985).

A. Taksonomi dan Morfologi Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* Linnaeus)

Menurut Supriadi dan Satu (2007), Pisang Ambon dalam sistematika (Taksonomi) adalah sebagai berikut.

Kingdom: Plantae

Divisi: Spermatophyta

Kelas: Monocotyledonae

Ordo: Zingiberales

Famili: Musaceae

Genus: *Musa*

Spesies: *Musa paradisiaca* var. *sapientum* Linnaeus

Pisang ambon menurut ahli sejarah berasal dari daerah Asia Tenggara termasuk juga Indonesia (Subari *et al.*, 2022). Pisang ambon adalah tanaman perdu yang bisa mencapai tinggi kurang lebih 5 meter (Kemiseti *et al.*, 2022). Batang tegak, lunak, bulat, dan hijau kekuningan. Batang pohon terbentuk dari perkembangan dan pertumbuhan pelepah yang mengelilingi poros lunak panjang. Batang pisang yang sebenarnya ada di bonggol yang tersembunyi di tanah (Suyantis dan Supriyadi, 2008).



naman Pisang. a) Akar (Tjahjadi, 1991); b) Batang (Ryan, Subartento, 2006); d) Buah (Rao *et al.*, 2014)



Karakterisasi morfologi tanaman pisang ambon yakni memiliki akar serabut yang berpangkal dari umbi batang, umumnya berada di bawah tanah, diameter 0,5–1 cm dengan rata-rata panjangnya sekitar 4–5 m, menjalar ke samping dan sekitar 75–150 cm tumbuh ke dalam tanah (Gambar 2.1a) (Tjahjadi, 1991). Pisang ambon memiliki batang semu yang terbentuk dari pelepah daun yang mengumpul berselang-seling sehingga tampak seperti batang, sedangkan batang sebenarnya berada di dalam tanah dan sewaktu-waktu muncul ke permukaan sebagai umbi dan tunas (Gambar 2.1b) (Nakasone, 1998).

Pisang ambon termasuk tanaman berdaun tunggal, bentuk daun lonjong dengan panjang sekitar 1,5–2 meter, lebar 30–50 cm, ujungnya tumpul, pangkal meruncing, dan ibu tulang bulat berlekuk (Setiawan, 2019) (Gambar 2.1c). Tandan berbentuk silinder, nampak sangat kompak, posisi buah melengkung ke arah tangkai, jumlah sisir per tandan 4–7, jumlah buah per sisir >17, panjang buah 16–20 cm. Buah pisang melengkung, ujung buah runcing, permukaan tangkai buah berbulu, kulit buah berwarna hijau ketika belum masak, dan berwarna kuning ketika masak (Setiawan, 2019) (Gambar 2.1d). Kulit pisang mengandung kuinon, tanin, saponin, alkaloid dan flavonoid. Setelah diekstraksi dengan metanol, kulit pisang ambon memiliki flavonoid sebanyak 1035 miligram per 100 gram, tanin sebanyak 850 mg/100 g, saponin sebanyak 563 mg/100 g, dan alkaloid sebanyak 24 mg/100 g (Pramesti, 2016).

B. Syarat Pertumbuhan Tanaman Pisang

Pisang termasuk tanaman yang mudah dibudidayakan dan terdapat di daerah dataran rendah di lingkungan yang basah (Nakasone, 1998). Tanaman pisang dapat tumbuh di berbagai tempat namun agar daya produksinya optimal, sebaiknya ditanam di daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat di bawah 1000 mdpl (di atas permukaan laut) (Satuhu & Supriyadi, 1999). Pada umumnya, pertumbuhan dan produktivitas pisang optimal jika ditanam di daerah yang mempunyai ketinggian antara 400–600 mdpl (Rukmana, 1999).

Suhu yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman pisang berkisar antara 25–38°C, dengan suhu optimum sekitar 27°C dan suhu maksimum 38°C (Cahyono, 2002). Curah hujan optimal untuk pertumbuhan pisang adalah kisaran antara 2000–3000 mm/tahun dan kelembaban tanah ≥60–70% dari luas lahan (Satuhu & Supriyadi, 1999). Pisang hendaknya ditanam di tempat yang mendapat sinar matahari atau di tempat terbuka (Rukmana, 1999). Tanaman pisang akan terhambat jika ditanam di lingkungan yang terlindung. Tiupan angin yang terlalu kencang berbahaya bagi tanaman pisang karena akan menyebabkan helai daun di sobek. Daun pisang yang sobek dapat mengganggu proses (Cahyono, 2002).

Pisang mempunyai sistem perakaran yang dangkal, sehingga tanaman yang optimal dibutuhkan lapisan tanah atas (*top soil*) dan mengandung bahan organik. Jenis tanah liat atau *alluvial* 5–7,5 sesuai untuk tanaman pisang. Di daerah dengan musim



kering sekitar 4–5 bulan, tanaman pisang masih dapat menghasilkan apabila kedalaman air tanah <150 cm di bawah permukaan tanah. Kedalaman air tanah yang sesuai berkisar antara 50–200 cm di bawah permukaan tanah (Satuhu & Supriyadi, 1999).

1.2.2 Hama Penggulung Daun Pisang (*Erionota thrax* Linnaeus)

E. thrax, the palm redeye, banana skipper, atau banana leaf roller merupakan hama pada pisang, *Musa textilis* dan pada ordo Zingiberales lainnya (Baker *et al.*, 2008). Beberapa tanaman lainnya juga tercatat sebagai inang *E. thrax* termasuk bambu, kelapa, dan beberapa spesies tanaman palem. Namun, mengenai tanaman inang dan dampaknya ini belum pasti karena catatan mengenai palem dan bambu mungkin tidak akurat karena mungkin berhubungan dengan spesies dari *Erionota* lainnya (Waterhouse and Norris, 1989).

E. thrax merusak daun dengan memotong beberapa bagian daun, mulai bagian tepi daun yang sejajar dengan tulang daun utama, kemudian daun direkat dengan benang halus berwarna putih yang dikeluarkan oleh larva (Hasyim, 1998). Larva dapat hidup dalam satu gulungan hingga membentuk pupa jika kebutuhan makanan (daun) cukup. Jika populasi hama ini besar, mereka dapat memakan semua daun tanaman hingga hanya tulang daun yang tersisa (Hasyim *et al.*, 2003). Hama ini dapat menyebabkan defoliasi sebesar 50% dan penurunan hasil sebesar 28% (Cock, 2015). Penurunan hasil panen disebabkan karena tertundanya kematangan buah dan berkurangnya ukuran tandan (Abdul dan Gosh, 2020).

Rahmawati *et al.* (2018), melaporkan bahwa *E. thrax* pertama kali menyerang perkebunan pisang di Hawaii pada Agustus 1973. Saat ini, hama *E. thrax* telah menyebarluas dan menyebabkan banyak kerusakan serta kerugian di Asia Tenggara, khususnya di Thailand, Filipina, Malaysia, Guam, India, dan Indonesia. Menurut Kalshoven (1981), hama ini sering ditemukan di perkebunan pisang di bagian timur Indonesia, terutama di wilayah yang terlindung angin. Serangan *E. thrax* pada tanaman pisang dapat menggunduli daun sehingga menurunkan hasil dan kualitas pada tanaman pisang (Rahmatia *et al.*, 2018).

Ada dua spesies hama penggulung daun dari genus *Erionota* yang dilaporkan di Asia Tenggara dan Asia Selatan yaitu, *E. thrax* dan *E. torus* (Irulandi *et al.*, 2018). Kedua spesies ini hanya dapat dibedakan dari variasi sayap imago dimana sayap depan *E. thrax* memiliki tepi luar lurus dan puncak lancip. Sebaliknya, sayap depan *E. torus* lebih cembung di tepi luar dan ujungnya membulat (Poorani *et al.*, 2020). Mengenai taksonomi, distribusi, tanaman inang, dan musuh alami dari hama penggulung daun telah ditinjau mendalam oleh Cock (2015).



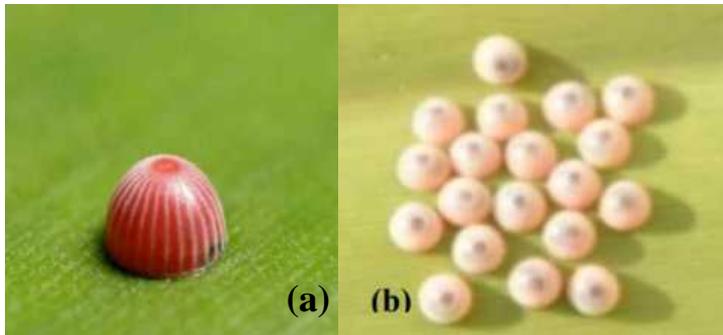
Optimization Software:
www.balesio.com

ologi dan Biologi *Erionota thrax* Linnaeus

(2019), taksonomi Hama Penggulung daun pisang (*E. thrax*)

Kingdom: Animalia
Filum: Arthropoda
Kelas: Insecta
Ordo: Lepidoptera
Famili: Hesperiiidae
Genus: *Erionota*
Spesies: *Erionota thrax* L.

E. thrax merupakan serangga hama yang berasosiasi dengan tanaman pisang (Hendriyal *et al.*, 2021). Telur berwarna kuning kemerahan dan menetas setelah mencapai umur 5 sampai 8 hari setelah diletakkan (Novianti, 2008). Telur berbentuk seperti setengah bola dengan garis-garis dari puncak dan berdiameter tidak sampai 2 mm (gambar 2.2). Imago meletakkan telur pada malam hari secara tunggal atau berkelompok sekitar 25 butir, sebagian besar di bagian bawah daun, tetapi juga di sisi atas. Telur berukuran 2,3 mm lebar, 1,1 mm tinggi, dengan sekitar 22 rusuk halus yang berhenti di dekat *micropyle* (Cock, 2015).



Gambar 2.2. Telur Hama Penggulung Daun. a) Telur segar berwarna merah muda (Guru *et al.*, 2018); b) Telur berwarna putih sebelum menetas (Reddy dan Hemadri, 2018)

Larva yang baru menetas memotong bagian tepi daun pisang secara miring dan menggulung potongan tersebut sebagai tempat berlindung dan beristirahat dengan kepala mengarah ke atas (Kalshoven, 1981) (Gambar 2.3). Larva memakan bagian dalam gulungan pada malam hari dan kemudian membuat gulungan yang lebih besar yang sesuai dengan perkembangan larva sampai instar akhir (Subari *et al.*, 2022). Larva bergerak dan gulungan diperbarui beberapa kali (Okolle *et al.*, 2010). Bagian bawah gulungan biasanya tertutup oleh kotoran larva dalam jumlah besar agar terlindungi dari serangga lain (Cock, 2015) (Gambar 2.4).





Gambar 2.3 Gulungan daun oleh larva *E. thrax* (Reddy dan Hemadri, 2018)

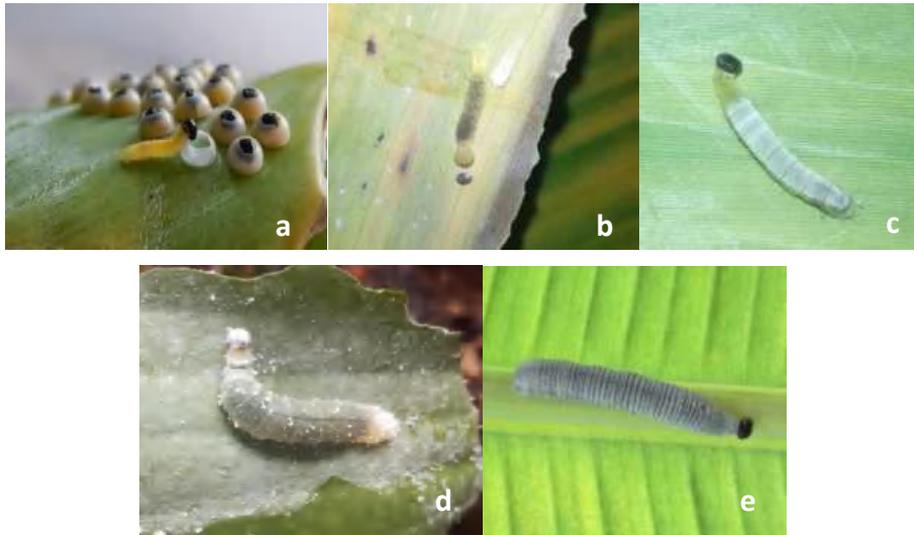
Ada lima instar larva dan instar terakhir tumbuh mencapai 50 mm atau lebih (Gambar 2.5). Semua instar berwarna cokelat tua sampai hitam pada kepala dan tubuh berwarna hijau pucat. Setelah instar kedua terdapat bubuk putih yang semakin padat pada tubuh larva. Bubuk putih ini merupakan produk limbah metabolisme larva (Waterhouse *et al.*, 1998). Tubuhnya memiliki setae pucat dan tegak yang tidak terlalu mencolok. Kepala berwarna cokelat tua, bulat, terdapat lekukan di bagian ujung, dengan setae yang mirip dengan yang ada pada tubuh. Pronotum, spirakel, kaki sejati, dan *proleg* semuanya berwarna hijau pucat, kurang lebih sewarna dengan tubuh. Stadium larva berlangsung sekitar 23–32 hari tergantung suhu (Waterhouse *et al.*, 1998), 25–30 hari (Mau *et al.*, 1980), dan 20–29 hari (Khoo *et al.*, 1991).



Gambar 2.4 Kotoran larva *E. thrax* pada bagian bawah gulungan daun (2013)

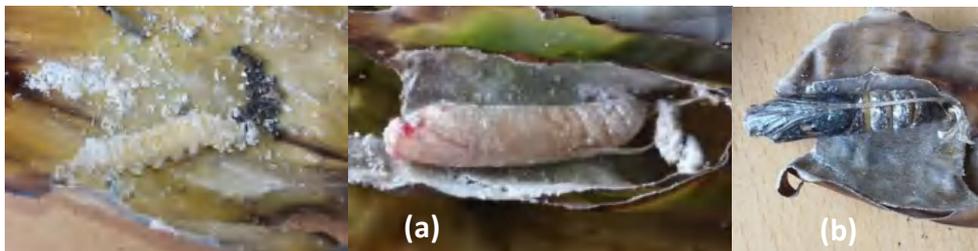


Optimization Software:
www.balesio.com



Gambar 2.5 Larva Hama Penggulung Daun, a) Instar I; b) Instar II; c) Instar III; d) Instar IV; e) Instar V (Chatter *et al.*, 2020)

Larva instar V selanjutnya berkembang menjadi pupa (Gambar 2.6) (Okolle *et al.*, 2010). Stadium pupa berlangsung selama 10 hari (Waterhouse dan Norris, 1989) dan selama 8–12 (Khoo *et al.*, 1991). Pupa berada dalam gulungan daun. Pupa berbentuk silinder, berwarna kuning pucat dan ditutupi bubuk yang sama seperti pada stadium larva. Panjangnya mencapai 4–6 cm, serta mempunyai belalai (probosis) yang panjang. Ujung anteriornya sedikit lebar dan ujung posterior sempit (Soumya *et al.*, 2013). Pupa sangat sensitif bergerak dan menggeliat jika terganggu (Okolle *et al.*, 2010).



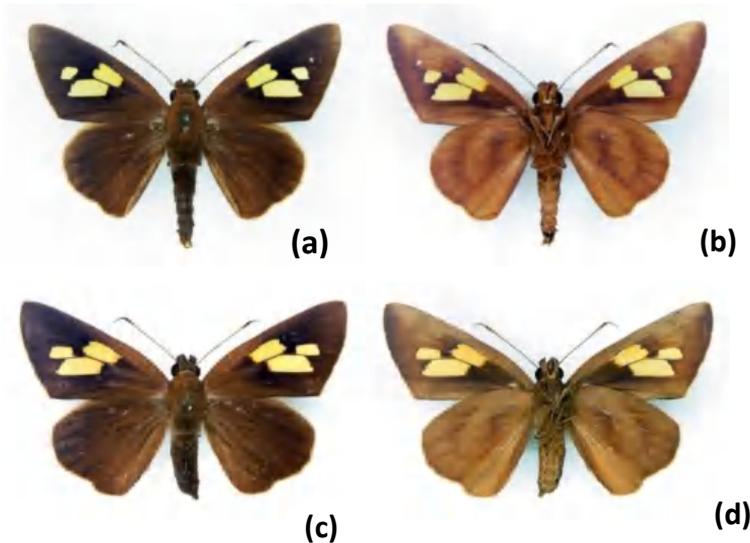
Gambar 2.6 (a) pra-pupa, (b) pupa, (c) pupa sehari sebelum jadi imago (Chatter *et al.*, 2020)



Optimization Software:
www.balesio.com

mul dimulai dengan terbelahnya anterior pupa dengan kepala
ulu kemudian memaksa keluar dari gulungan daun biasanya
ah keluar dari gulungan daun, imago diam beberapa menit di
sebelum terbang ke tanaman pisang terdekat (Okolle *et al.*,
na cokelat dengan lebar sayap pada imago Jantan mencapai
pada imago betina mencapai 6–6,5 cm. Puncak sayap depan

lancip dan tepi luar lurus (sedikit cembung pada betina) sayap depan memiliki tiga bintik semi-hialin yang mencolok berwarna kuning pucat (Cock, 2015), dua diantaranya memiliki ukuran kurang lebih sama sedangkan satunya relatif kecil. Sayap belakang berwarna cokelat seperti sayap depan namun tidak memiliki bintik (Soumya *et al.*, 2013).



Gambar 2.7 Imago *Erionota thrax* (a) Jantan (sisi atas), (b) Jantan (sisi bawah), (c) Betina (sisi atas), (d) Betina (sisi bawah) (Cock, 2022).

Imago mengisap madu atau nektar bunga pisang. Imago biasanya muncul pada sore hari dan terbang aktif tak menentu pada awal malam dan pagi hari. Terkadang, imago juga tertarik pada Cahaya (Mau *et al.*, 1980). tanaman pisang pada sore hari dan pagi hari. Waterhouse *et al.* (1998) melaporkan bahwa di Asia Tenggara, siklus hidup *E. thrax* bisa terjadi lima generasi dalam satu tahun dan kemungkinan sama pada lingkungan lainnya yang optimum untuk populasi *E. thrax*.

B. Ekologi *Erionota thrax* Linnaeus

Secara umum, penelitian mengenai bagaimana siklus hidup penyebaran *E. thrax* pada perkebunan pisang masih langka. Kemungkinan besar hama *E. thrax* akan menyerang lahan pertanian dimana tanaman pisang ditemukan. Namun, kelimpahan dan distribusinya akan bervariasi berdasarkan pengelolaan pertanian, kualitas musuh alami, dan cuaca (Okolle *et al.*, 2010). Menurut Okolle penyebaran *E. thrax* berkaitan dalam tahapan pertumbuhan tanaman pisang bertandan (BP), (ii) tahapan berbunga (FP), (iii) tanaman berumur 4–5 bulan dan tinggi tanaman lebih dari 1,6 m, (iv) berdaun lebar (BLF) berumur 2–4 bulan, daun lebih lebar dan



tinggi lebih dari 1 m kurang dari 1,6 m, (v) termasuk tanaman berdaun sempit berumur 1–2 bulan dan tinggi kurang dari 1 m.

Selain itu penulis Okolle *et al.* (2010), juga mencatat distribusi hama *E. thrax* di lahan perkebunan pisang *Cavendish* Penang, Malaysia yang dikelola dengan baik dan tidak dikelola dengan baik menunjukkan secara signifikan infestasi jumlah telur dan larva lebih tinggi ditemukan pada lahan yang dikelola dengan baik. kemudian, Okolle *et al.* (2009), juga mencatat bahwa distribusi *E. thrax* pada tanaman pisang varietas lokal (pisang Mas) dan *Cavendish* yang belum menghasilkan menunjukkan rata-rata jumlah telur dan larva instar muda secara signifikan lebih tinggi ditemukan pada daun tua, rata-rata jumlah telur individu dan telur yang menetas lebih banyak ditemukan pada permukaan daun bagian bawah dibandingkan permukaan daun bagian atas.

Kelimpahan *E. thrax* dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti curah hujan, angin, kekeringan, musuh alami, dan ketinggian (Okolle *et al.*, 2010). Prasad dan Singh (1987) mencatat kejadian maksimum *E. thrax* selama bulan April sampai Juli dan terendah selama bulan Oktober sampai Januari setiap tahunnya. Sands dan Bakker (1993) menambahkan puncak maksimum kelimpahan *E. thrax* dari Mei hingga Juni. Fluktuasi jumlah *E. thrax* tampaknya berkaitan erat dengan cuaca, topografi (ketinggian), dan musuh alami. Curah hujan yang lebat disertai angin kencang tidak cocok untuk *E. thrax* karena air dalam gulungan daun akan menenggelamkan instar muda dan daun yang terkoyak oleh angin tidak cocok untuk produksi naungan *E. thrax* (Okolle *et al.*, 2010).

Fluktuasi jumlah *E. thrax* juga tergantung pada wilayah geografis negara atau suatu wilayah. Hasyim *et al.* (1994), mencatat Di Sumatera Barat, kelimpahan telur yang tercatat di Sitiung (100 mdpl) dua kali lipat dibandingkan di Bandar Buat (20 mdpl). Maramis (2005), menambahkan bahwa populasi parasitoid telur dan pupa lebih tinggi ditemukan di Lembang (1200 mdpl) dibandingkan di Subang (50 mdpl) tanpa melihat faktor musim. Implikasinya adalah Subang (ketinggian rendah) memiliki populasi *E. thrax* yang lebih rendah dibandingkan Lembang.

C. Penyebaran *Erionota thrax* Linnaeus

Evans (1949) mengenali tiga subspecies: *E. thrax subsp. thrax* dari India Timur Laut hingga Filipina Utara, Sulawesi dan Kepulauan Sunda Kecil; *E. thrax subsp. mindana* dari Filipina Tengah dan Selatan, dan *E. thrax subsp. hasdrubal* dari Maluku Utara. De Jong dan Treadaway (1993) memberikan informasi yang lebih rinci mengenai distribusi di Filipina, dan menunjukkan bahwa di Luzon bagian utara terdapat subspecies keempat yaitu *E. thrax subsp. Alexandra*.

Okolle *et al.* (2010) mencatat pertama kali di Kepulauan Andaman, dimana jumlahnya ditemukan oleh Okolle, Akumari dan Mohanraj, 1991). Jenis ini ditemukan hampir di seluruh Indonesia di mana pisang dibudidayakan atau tumbuh secara liar. Jenis ini dikenal dari semua pulau besar dan banyak pulau-pulau kecil. Koleksi spesimen yang disimpan di Natural History Museum, London, dan Natuurhistorisch Museum, Leiden, Belanda). Meskipun



tersebar luas di Indonesia, jenis ini belum pernah ditemukan di Maluku Selatan kecuali di Ambon, di mana mungkin merupakan introduksi yang relatif baru, Kepulauan Sunda Kecil, sebelah timur. Meskipun belum pernah tercatat dari Irian Jaya, namun pasti ada di sana karena saat ini terdapat di seluruh daratan Papua Nugini sebagai spesies introduksi. Serangan hama ini sering terjadi di daerah yang kering dan terlindung dari angin (Cock, 2022).

Introduksi pertama yang tercatat yaitu pada tahun 1956 di Guam, diikuti Saipan pada tahun 1960 (Waterhouse dan Norris, 1989). Spesimen pertama dari Papua Nugini ditangkap pada tahun 1961 (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, Belanda), tetapi spesies ini baru diketahui pada tahun 1983, dan sejak tahun 1987 telah menyebar ke seluruh daratan (Sands dan Sands, 1991). Penyebaran *E. thrax* ke wilayah-wilayah baru sangat cepat (hingga 500 km/tahun) (Waterhouse *et al.*, 1998). Proses penyebaran meliputi penerbangan imago dan distribusi telur atau larva muda melalui transportasi daun yang digunakan sebagai pembungkus dari satu daerah ke daerah lain. Belum lama ini ditemukan telur pada tandan, dan ini mungkin juga merupakan proses penyebaran hama yang potensial (Okolle, 2006).

D. Tanaman Inang dan Gejala Serangan

Spesies *Musa* telah dilaporkan sebagai inang utama *E. thrax* (Mararuai, 2010). Tanaman inang lainnya yang tercatat termasuk *Musa textiles*, *Bambusa* so., *Cocos nucifera* L., dan beberapa tanaman palem serta *Canna* sp., *Strelitzia* dan *Heliconia papuana* (tanaman hias) (Waterhouse dan Norris, 1989). Di Papua Nugini, delapan varietas seperti Dwarf Cavendish, Babi Yadefana, Tall Cavendish, Small Kalapua, Kuriva, Drown River dan Wudupataten, telah dilaporkan terserang Hama penggulung daun (Mararuai, 2010). Namun, menurut Khoo *et al.*, (1991), *Cocos nucifera* L. dan pohon palem lainnya kemungkinan diserang oleh spesies hama penggulung lain.

Aktivitas makan Larva *E. thrax* dengan cara memotong bagian tepi daun pisang secara miring dan menggulung potongan tersebut menjadi struktur seperti tong menggunakan benang sutera yang dipintalnya (Prasad dan Singh, 1987) (Gambar 2.8). Larva makan di dalam gulungan daun dan kadang membuat gulungan baru untuk ketika membutuhkan daun segar. Sekitar satu atau dua bulan, gulungan daun yang ditempati larva menjadi nekrotik dan berubah menjadi warna cokelat (Okolle *et al.*, 2010).



Daun yang tergulung oleh *Eriothrips*, (a) gulungan kecil, (b) (Jaleel *et al.*, 2021)



Beberapa penelitian yang dilakukan di Papua Nugini, dalam satu daun terdapat 6 gulungan daun (Okolle, *et al.*, 2010), sementara di India terdapat hingga 12 gulungan dalam satu daun (Sivakumar *et al.*, 2014). Perbedaan jumlah gulungan dalam satu daun karena preferensi imago *E. thrax* dalam menempatkan telurnya berdasarkan umur dan luas daun, distribusi unsur hara pada daun (Okolle *et al.*, 2009), dan ketebalan daun (Irulandi *et al.*, 2018) sehingga pada saat larva keluar dari telur, distribusi larva akan bervariasi (Okolle *et al.*, 2009).

Apabila serangan *E. thrax* tinggi dapat menyebabkan daun tergulung habis dan tersisa hanya tulang daun. Hal ini akan berpengaruh pada pertumbuhan pisang yang akan mengurangi produksi serta kualitas buah pisang (Emlias, 1997). Waterhouse *et al.* (1998), mencatat bahwa setiap faktor yang mengurangi berat pisang akan memperluas waktu yang dibutuhkan tandan untuk matang, atau merusak daun pisang, untuk penggunaan tradisional jelas akan mengakibatkan kerugian. Berdasarkan penilaian risiko hama ini, *E. thrax* dapat menimbulkan ancaman serius bagi petani pisang.

E. Pengendalian *Erionota thrax* Linnaeus

Ada beberapa pengelolaan terpadu yang bisa dilakukan untuk mengendalikan populasi *E. thrax* meliputi penggunaan parasitoid, pemetikan dengan tangan, pemangkasan gulungan daun dan penggunaan berbagai bahan kimia (Okolle *et al.*, 2010). Perilaku larva yang membuat gulungan daun sebagai sarang atau tempat tinggal memungkinkan pengendalian menggunakan insektisida tidak efektif untuk dilakukan. Selain itu, perlu dilakukan batasan dalam penggunaan insektisida sebagai upaya pengendalian karena dalam jangka panjang hanya akan meningkatkan biaya produksi serta kurang ramah lingkungan (Okolle *et al.*, 2006).

Parasitoid telah dilaporkan sebagai agen pengendali alternatif yang dapat mengendalikan populasi *E. thrax* (Okolle *et al.*, 2004). Di semenanjung Malaya, Sabah dan Thailand telah diakui beberapa parasitoid penting dari telur, larva dan pupa *E. thrax*. Parasitoid tersebut yaitu, *Ooencyrtus erionotae*, *Cotesia erionotae*, dan *Brachymeria* sp. (Hasyim *et al.*, 1994). Di Indonesia, *O. erionotae*, *Agiommantus* sp. dan *Anastatus* sp. dilaporkan menimbulkan parasitisme pada telur sebesar 50–70% (Kalshoven, 1981). Hasyim *et al.* (1994), melaporkan bahwa 10–40% parasitisme telur oleh *O. erionotae* dan *Pediobus erionotae*, 10–80% parasitisme larva oleh *Casinaria* sp., 5–20% parasitisme pupa oleh *Brachymeria thracis* dan *Brachymeria lasus*, 41–66% oleh *Brachymeria euploeeae*, dan 50% parasitisme larva oleh *C. erionotae*. Di Papua Nugini, *O. erionotae* menyebabkan rata-rata mortalitas sebesar 30%, meskipun pada beberapa kondisi mencapai 82% (Sands dan Sands,



ampung, di kota Metro dan sekitarnya, ditemukan berbagai beragam stadium pupa *E. thrax* seperti *Xanthopimpla* sp., *Famili thymeria* sp. dengan tingkat parasitasi sebesar 22,5% (Yulian *et Hendrival et al.* (2021), dalam penelitiannya yang dilakukan di ara, mencatat beberapa parasitoid yang berasosiasi dengan meliputi ordo Hymenoptera yang terdiri dari enam spesies

parasitoid, yakni *Anastatus* sp., *Agiommatus sumateraensis*, *Brachymeria lasus*, *Cotesia erionotae*, *Ooencyrtus erionotae*, dan *Pediobus erionotae*. Spesies *O. erionotae* dan *P. erionotae* merupakan parasit utama pada telur hama penggulung daun dan tergolong parasitoid soliter (Erniwati dan Ubaidillah, 2011). *B. lasus* merupakan parasitoid pupa, sedangkan *C. erionotae* parasitoid larva. Kedua spesies tersebut tergolong parasitoid gregarious atau berkelompok pada satu inang (Wibowo *et al.*, (2015). Okolle *et al.* (2006) menambahkan ada lima endoparasitoid primer; *O. erionotae*, *C. erionotae*, *B. albotibialis*, *Elasmus* sp., dan *Melaloncha* spp. *O. erionotae*, *C. erionotae*, dan *B. albotibialis* masing-masing merupakan parasitoid utama pada telur, larva (Gambar 2.9) dan pupa (Gambar 2.10). Kemudian, dalam penelitian Setiawan *et al.*, (2020) mengenai keragaman parasitoid pada pisang bermikoriza di Kabupaten Deli Serdang, terdapat 4 jenis parasitoid yaitu *Braconidae* sp. (Hymenoptera: Braconidae), *Tachinidae* sp. (Diptera: Tachinidae), *Xanthopimpla gampsura* (Hymenoptera: Ichneumonidae) dan *Brachymeria lasus* Walker (Hymenoptera: Chalcididae).



Gambar 2.9 Kematian larva *Erionota thrax* dengan kokon parasitoid (*Cotesia erionotae*) di sekitar tubuh larva (Okolle *et al.*, 2010).



Gambar 2.10 Pupa *Erionota thrax* dengan ciri terparasit *Brachymeria* tiga cincin gelap di bagian abdomen (Okolle *et al.*, 2010).



Optimization Software:
www.balesio.com

insektisida menjadi pilihan terakhir dalam pengelolaan OPT t mengakibatkan resistensi dan resurgensi pada hama bahkan uh alami. Dalam penelitian Okolle *et al.* (2011), mengenai da dalam mengendalikan *E. thrax* dan pengaruhnya terhadap a yang digunakan dalam penelitian meliputi Capture 605

berbahan aktif cypermethrin, Wesco Malathion 57 berbahan aktif malathion, Decis berbahan aktif deltamethrin, Endotox 555 berbahan aktif endosulfan, dan Dipel berbahan aktif *Bacillus turingiensis*. Penelitian tersebut mencatat kematian larva muda (instar 1 & 2) *E. thrax* oleh Capture 605 dan Wesco Malathion (instar 1 & 2) sebesar 100% setelah 12 jam, sedangkan Dipel sebesar 100% setelah 30 jam. Kematian pada larva dewasa (instar 3 - 5) oleh Capture 605 sebesar 100% setelah 12 jam, sedangkan Wesco Malathion 57 dan Dipel masing-masing sebesar 100 dan 92% setelah 30 jam. Kematian parasitoid yang disebabkan oleh insektisida Capture 605 dan Wesco Malathion sebesar 100% setelah 24 jam, sedangkan Dipel tidak berbahaya setelah 6 jam, namun agak berbahaya setelah 24 jam karena menyebabkan kematian parasitoid sebesar 45%.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jumlah populasi dan intensitas serangan *E. thrax* pada tanaman pisang ambon di Desa Senga Selatan, Kecamatan Belopa, Kabupaten Luwu.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai referensi bagi petani untuk melakukan tindakan pengendalian terhadap hama *E. thrax* untuk meminimalisir kerugian karena informasi terkait hama ini masih kurang.

