

**IDENTIFIKASI DAN DESKRIPSI GEJALA SERANGAN PENGGEREK  
BATANG MANGGA DI LAHAN PT *GREAT GIANT PINEAPPLE*  
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR PROVINSI LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**FIFI MARDIANA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRAK**

### **IDENTIFIKASI DAN DESKRIPSI GEJALA SERANGAN PENGGEREK BATANG MANGGA DI LAHAN PT *GREAT GIANT PINEAPPLE* KABUPATEN LAMPUNG TIMUR PROVINSI LAMPUNG**

**Oleh**

**FIFI MARDIANA**

Penggerek batang mangga merupakan salah satu hama penting dalam budidaya tanaman mangga. Larva penggerek batang menyerang tanaman mangga dengan gejala yang khas. Larva tersebut menggerek masuk ke dalam batang yang menyebabkan kematian pada batang mangga hingga menimbulkan kerusakan berat. Identifikasi dan informasi dasar tentang biologi penggerek batang mangga yang akan dikendalikan sangatlah penting untuk menerapkan strategi pengendalian yang tepat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2019 pada areal pertanaman mangga PT *Great Giant Pineapple* (PT GGP) di Kabupaten Lampung Timur, dan identifikasi dilakukan di Laboratorium Hama Tanaman PT GGP di Kabupaten Lampung Timur dan di Laboratorium Hama Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini bertujuan (1) mengidentifikasi spesies penggerek batang di perkebunan mangga PT GGP dan (2) mendeskripsikan gejala serangan penggerek batang di perkebunan mangga PT GGP. Penelitian dilakukan dengan survei pada 9 blok varietas mangga yang

berbeda-beda, yaitu varietas cokanan, kiosaway, aromanis, kiojay, namdokmay, gedong gincu, dan sengir. Survei lokasi dilakukan untuk menemukan tanaman yang bergejala serangan hama penggerek batang mangga. Pada tanaman yang bergejala dipasang perangkap untuk memperoleh imago. Teknik perangkap ini adalah teknik pembrongsongan, yaitu dengan membuat rangkaian dari bambu membentuk kerucut kemudian diselimuti oleh kain kasa pada batang mangga yang bergejala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) spesies penggerek batang mangga yang diperoleh dari hasil identifikasi yaitu penggerek batang mangga spesies *Rhytidodera simulans*; (2) gejala khas serangan penggerek batang mangga yaitu adanya lubang gerekan yang mengeluarkan kotoran seperti serbuk gergaji. Pada bagian dalam batang yang terserang hama terdapat terowongan/liang akibat gerekan larva dan membentuk lubang saluran tempat hidup dari penggerek batang (larva/pupa/imago). Pada serangan lanjut, batang mengering dan mati karena jaringan pengangkut rusak.

Kata kunci : deskripsi gejala, identifikasi, penggerek batang mangga, spesies.

**IDENTIFIKASI DAN DESKRIPSI GEJALA SERANGAN PENGGEREK  
BATANG MANGGA DI LAHAN PT *GREAT GIANT PINEAPPLE*  
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR PROVINSI LAMPUNG**

**Oleh**

**FIFI MARDIANA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERTANIAN**

**Pada**

**Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : **IDENTIFIKASI DAN DESKRIPSI GEJALA  
SERANGAN PENGGERAK BATANG  
MANGGA DI LAHAN PT *GREAT GIANT*  
*PINEAPPLE* KABUPATEN LAMPUNG  
TIMUR PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Fifi Mardiana**


Nomor Pokok Mahasiswa : 1514121020

Jurusan : Agroteknologi


Fakultas : Pertanian

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing



**Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc.**  
NIP 196001191984031003



**Ir. Lestari Wibowo, M.P.**  
NIP 196208141986102001

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

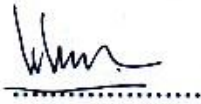


**Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.**  
NIP 196305081988112001

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

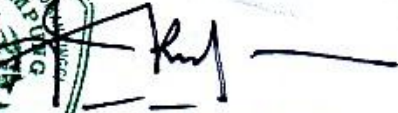
Pembimbing Utama : **Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc.** 

Anggota Pembimbing : **Ir. Lestari Wibowo, M.P.** 

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Ir. Agus M. Hariri, M.P.** 

### 2. Dekan Fakultas Pertanian



  
**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **6 September 2019**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“ Identifikasi dan Deskripsi Gejala Serangan Penggerek Batang Mangga di Lahan PT *Great Giant Pineapple* Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung. Skripsi ini dimasa mendatang terbukti sebagai skripsi hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 1 Oktober 2019  
Penulis,



**Fifi Mardiana**  
NPM 1514121020

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Desa Margo Mulyo, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat pada 11 April 1997. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara pasangan bapak Suwari dan ibu Kosidah. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di TK Dharma Wanita Margodadi pada tahun 2003, Sekolah Dasar (SD) di SDN 01 Margodadi pada tahun 2009, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Tumijajar pada tahun 2012, Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 2 Tumijajar pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa, penulis tergabung di organisasi HIMA PROTEKTA Fakultas Pertanian Universitas Lampung sebagai Ketua bidang penelitian dan pengembangan periode kepengurusan 2018. Selain itu, penulis menjadi asisten dosen mata kuliah Pengendalian Hama Tanaman dan mata kuliah Entomologi Pertanian. Pada tahun 2017-2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dan juga penerima beasiswa PT Adaro Indonesia (2018-2019).

Pada bulan Januari-Februari 2018, penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Lampung di Desa Itik Renday,



Kecamatan Melinting, Kabupaten Lampung Timur. Selanjutnya, pada bulan Juli-Agustus 2018, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT *Great Giant Pineapple* Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah.

“Inna ma’al’usri yusraa (Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan)”  
(Al-Insyirah: 5)

“Stop when you’re done not when you tired”

“You can do it, because Allah always with you”

Karya kecil ini ku persembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta  
bapak dan mamak serta adik-adikku sebagai ungkapan  
cinta, kasih sayang, terimakasih, dan bakti kepada kalian yang  
selalu memberi dukungan, doa, dan senantiasa menunggu  
kesuksesanku.

Keluarga besar dan teman-temanku tempat berbagi cerita, canda tawa, dan selalu  
menemani dalam suka maupun duka, berbagi pengalaman, semangat, dan  
dukungan.

Almamater tercinta,  
Universitas Lampung.

## SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Identifikasi dan Deskripsi Gejala Serangan Penggerek Batang Mangga di Lahan PT *Great Giant Pineapple* Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung” Pada kesempatan ini dengan rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas dorongan dan semangat yang selalu beliau diplomasikan kepada keluarga besar Fakultas Pertanian.
2. Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi.
3. Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S., selaku Ketua bidang Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian.
4. Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc., selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia menjadi pembimbing utama saya, atas saran, bimbingan, arahan, motivasi, dan ilmu yang diberikan.
5. Ir. Lestari Wibowo, M.P., selaku Pembimbing Kedua atas bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
6. Ir. Agus M. Hariri, M.P., selaku Pembahas atas saran, kritik, dan arahan kepada penulis.
7. Bapak Ir. Sarno, M.S., selaku Pembimbing Akademik yang telah

memberikan bimbingan akademik kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

8. Ibu Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si., selaku Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian atas motivasi dan segala bantuan hingga penulis bisa melanjutkan perkuliahan, semoga ibu dan keluarga selalu diberi kesehatan dan selalu dilindungi, diberkahi oleh Allah SWT.
9. Ibu Puji Lestari, S.P., M.Si., selaku Dosen Jurusan Proteksi Tanaman bidang Hama atas bimbingan dan saran dalam pelaksanaan penelitian.
10. Kedua orangtua ku tercinta, Ayahanda Suwari dan Ibunda Kosidah yang tak henti-hentinya selalu mendoakan untuk keberhasilanku. Semoga Allah SWT memulyakan keduanya baik di dunia maupun akhirat.
11. Adik-adikku tersayang Fio Rega Pangestu, Reza Tegar Pratama, Anggun Widya Ayu Prasasti, dan Fadhea Miftha Hafidzah dan kakak ku Heryus yang selalu menjadi penyemangat saat rasa lelah dan malas timbul.
12. Bapak Ariyo, bang Anto, mas Eko, mbak Nana, bapak Suraji, bapak Sumali yang telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian di PT GGP sampai dengan selesai.
13. Sahabat-sahabat ku Eka Fitriarningsih, Aulia Indah Pratiwi , Dwi Wahyu Lestari, Tari Yati, Mbak Ita, Mbak Fitri, Mbak Desi, Mbak Nopa, Mbak Putri, Mbak Neli, Ni Made Herawati, Ratih Nurohma Dewi, Osi, Fiya Atmadita, Fitriyani, Resi Agustini, Ayu Satia Haini, Leni Purnama Sari, Farida Lukmi, Etis Gumanti, Meisroyatul, Ambar, Moro, Imam, Ikhwan, Firnando, Oded, Ridho, Aziz, Usi, Heru, Asep, Ica Niati, Oktavia Abriyani. Semoga bantuan tulus dari berbagai pihak, mendapatkan balasan terbaik dari

Tuhan Yang Maha Esa.

14. Rahman Hidayat Tulloh, atas dukungan, motivasi, dan semangat yang diberikan selama ini.
15. Rekan-rekan Agroteknologi A dan seluruh rekan Agroteknologi 2015 atas bantuan, rasa kekeluargaan, keceriaan, dan cerita indah yang diberikan selama ini.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu oleh penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Bandar Lampung, 1 Oktober 2019

Fifi Mardiana

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Mangga ( <i>Mangifera indica</i> Linn) .....	5
2.1.1 Morfologi Tanaman Mangga.....	5
2.1.2 Taksonomi Mangga.....	7
2.1.3 Syarat Tumbuh Mangga .....	7
2.2 Jenis dan Ciri – ciri Penggerek Batang Mangga.....	8
2.2.1 <i>Batocera rufomaculata</i> .....	8
2.2.2 <i>Rhytidodera simulans</i> .....	10
2.2.3 <i>Xystrocera festiva</i> .....	11
2.2.4 <i>Rhytidodera integra</i> dan <i>Palimna annulata</i> .....	15
<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18

3.2	Alat dan Bahan.....	18
3.3	Prosedur Penelitian .....	18
3.3.1	Survei Lokasi Penelitian.....	18
3.3.2	Pemasangan Perangkat .....	19
3.3.3	Pemeliharaan Serangga Penggerek Batang Mangga .....	20
3.3.4	Koleksi Serangga Penggerek Batang Mangga .....	22
3.4	Identifikasi Jenis Penggerek Batang Mangga dan Gejala Serangan Penggerek Batang Mangga.....	24
3.5	Analisis Data.....	25
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1	Identifikasi Penggerek Batang Mangga.....	29
4.1.1	Karakter tingkat Famili.....	30
4.1.2	Karakter tingkat Subfamili .....	36
4.1.3	Karakter tingkat Genus.....	40
4.1.4	Karakter tingkat Spesies .....	42
4.2	Deskripsi Gejala Serangan Penggerek Batang Mangga.....	47
<b>V.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
5.1	Simpulan .....	50
5.2	Saran .....	50
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Stadia hidup <i>Batocera rufomaculata</i> menuju imago .....	9
2. Imago <i>Batocera rufomaculata</i> .....	10
3. Larva <i>Rhytidodera simulans</i> .....	10
4. Imago <i>Rhytidodera simulans</i> .....	11
5. Kelompok telur <i>Xystrocera festiva</i> .....	12
6. Larva <i>Xystrocera festiva</i> dilihat dari arah atas.....	13
7. Pupa <i>X. festiva</i> .....	14
8. Kumbang betina <i>Xystrocera festiva</i> .....	14
9. Stadia hidup <i>R. integra</i> .....	16
10. Imago <i>R. integra</i> .....	16
11. Imago <i>P. annulata</i> .....	17
12. Perangkat imago penggerek batang mangga.....	20
13. Pemeliharaan serangga penggerek batang mangga.....	21
14. Koleksi basah serangga penggerek batang mangga.....	22
15. Penyuntikan alkohol 70% pada bagian toraks .....	23
16. Alat pengering serangga.....	24
17. Larva penggerek batang mangga .....	27
18. Pupa penggerek batang mangga.....	28

19. Imago penggerek batang mangga .....	29
20. Bentuk kepala imago penggerek batang mangga.....	30
21. Bentuk antena imago penggerek batang mangga.....	31
22. Elitra menutupi seluruh abdomen pada sisi dorsal .....	32
23. Bentuk kepala tampak dari atas .....	32
24. Bagian bawah abdomen penggerek batang mangga .....	33
25. Imago penggerek batang mangga dilihat dari arah atas.....	34
26. Protoraks sisi dorsal berbentuk cembung.....	35
27. Ruas ke-4 pada tarsi sangat kecil dan tersembunyi pada ruas ketiga...	36
28. Pronotum membulat di sisi lateral .....	37
29. Koksa depan membentuk membulat pada sisi ventral .....	37
30. Ruas terakhir palpus maksila tumpul .....	38
31. Ruas antena kedua lebih pendek dari ruas lainnya .....	39
32. Kepala pendek dan menyempit di belakang mata; dasar antena dikelilingi oleh mata.....	39
33. Elitra bersisi sejajar pada anterior .....	40
34. Pada koksa bagian depan, prosterna menguncup ke arah kepala kemudian membesar ke arah mesosterna.....	42
35. Permukaan pronotum berbentuk keriput.....	43
36. Ujung abdomen yang meruncing dikedua sisi nya .....	43
37. Imago <i>Rhytidodera simulans</i> .....	44
38. Lubang gerakan penggerek batang mangga.....	48
39. Liang hasil gerakan penggerek batang (a dan b), kotoran hasil gerakan penggerek batang (c) .....	49

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman mangga (*Mangifera indica* Linn) merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari India. Tanaman ini kemudian menyebar ke wilayah Asia Tenggara termasuk Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia, buah mangga merupakan salah satu buah yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Buah mangga digemari oleh masyarakat Indonesia karena dapat dikonsumsi segar maupun dalam bentuk olahan serta mengandung vitamin C, vitamin A, serat tinggi dan pektin untuk menurunkan kolesterol dalam darah (Zaki dkk., 2015).

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (2016), ekspor hasil buah Indonesia tercatat 20 komoditas buah-buahan. Total ekspor tanaman buah-buahan tahunan Indonesia memperoleh US\$ 35,98. Buah mangga adalah buah unggulan kedua setelah pisang. Produksi buah mangga pada tahun 2015 yaitu 2.178.833 ton. Oleh karena itu, buah mangga merupakan salah satu tanaman komoditas hortikultura yang mampu memberikan kontribusi pendapatan domestik bruto (PDB) yang cukup besar.

PT *Great Giant Pineapple* (PT GGP) merupakan salah satu perusahaan agribisnis yang berlokasi di Provinsi Lampung. PT GGP berdiri sejak tahun 1992. Produk utama dari perusahaan ini berupa komoditas *fresh fruit*. Mangga merupakan salah satu komoditas unggulan di perusahaan ini. Pembudidayaan

tanaman mangga di PT GGP tidak luput dijumpai serangan berbagai macam organisme pengganggu tanaman (OPT). Penggerek batang mangga merupakan salah satu hama penting dalam budidaya tanaman mangga di lahan PT GGP.

Hama penggerek batang mangga menyerang tanaman mangga dengan gejala yang khas. Serangan dari penggerek batang mangga diawali dengan peletakan telur oleh imago pada bagian celah-celah di dalam kulit kayu. Kemudian larvanya mengebor masuk ke dalam batang yang menyebabkan kematian pada batang mangga tersebut. Karena mekanisme serangannya, hama ini menyebabkan kerusakan yang sangat berat hingga dapat menurunkan produktivitas buah mangga (Borrer *et al.*, 1992).

Identifikasi serangga hama merupakan langkah pertama yang harus dilakukan dalam setiap program pengendalian hama. Informasi dari hasil identifikasi digunakan sebagai landasan dalam menerapkan strategi dan cara pengendalian hama yang tepat (Sudarsono, 2015). Begitu pula dalam pengendalian hama di PT GGP sangat diperlukan identifikasi, informasi biologi, dan deskripsi gejala serangan hama yang akan dikendalikan. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian mengenai kajian tentang jenis penggerek batang mangga di PT GGP.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka diperlukan penelitian untuk menjawab permasalahan sebagai berikut :

- 1) Spesies penggerek batang apakah yang ditemukan di perkebunan mangga PT GGP?
- 2) Bagaimana gejala serangan penggerek batang di perkebunan mangga PT GGP?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Mengidentifikasi spesies penggerek batang di perkebunan mangga PT GGP.
- 2) Mendeskripsikan gejala serangan penggerek batang di perkebunan mangga PT GGP.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Produktivitas komoditas mangga berfluktuasi dari tahun ke tahun. Fluktuasi produksi ini antara lain disebabkan oleh serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). OPT tersebut salah satunya berupa hama yang bersifat merugikan tanaman secara tidak langsung yakni penggerek batang (Kalshoven, 1981). Serangan dari hama tersebut tidak secara langsung merusak produk yang akan dipanen (buah). Namun, akibat serangannya dapat menurunkan tingkat produksi buah. Serangga penggerek hidup di dalam batang atau cabang bahkan di dalam ranting dengan memakan jaringan pengangkut (xylem dan phloem) sehingga mengakibatkan transportasi air dan unsur hara menjadi tidak normal. Akibatnya terjadi kekurangan suplai air dan unsur hara yang akan menyebabkan kematian pada bagian ujung batang atau cabang (Pujiastuti dan Adam, 2010).

Pada umumnya berdasarkan beberapa laporan hasil penelitian, diketahui bahwa penggerek batang mangga merupakan serangga dari famili Cerambycidae ordo Coleoptera. Serangga famili Cerambycidae merupakan kumbang-kumbang berantena panjang. Kebanyakan Cerambycidae adalah pembor kayu pada tahapan larva. Beberapa spesies dari famili ini sangat merusak tanaman pelindung, tanaman hutan, dan pohon-pohon buah dan sampai kayu gelondong yang baru ditebang (Borror *et al.*, 1992). Banyak pustaka menyebutkan bahwa spesies-

spesies penggerek batang yang menyerang tanaman mangga adalah *Xystrocera festiva* (Aprilia, 2011), *Batocera rufomaculata* (Pujiastuti dan Adam, 2010), *Rhytidodera simulans* (Hafsah dkk., 2010), *Rhytidodera integra* dan *Palimna annulata* (Muryati dkk., 2010). Seluruh penggerek batang mangga tersebut merupakan serangga dari famili Cerambycidae.

Serangan penggerek batang mangga di lahan perkebunan mangga PT GGP sudah sangat tinggi sehingga mengakibatkan penurunan produksi (Wardana, 2018; Komunikasi Pribadi). Keterbatasan informasi mengenai jenis penggerek batang mangga yang menyerang perkebunan mangga mengakibatkan upaya pengendalian penggerek batang mangga di PT GGP sulit dilakukan. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian untuk mengidentifikasi jenis penggerek batang mangga di PT GGP. Informasi dan pengetahuan dasar tentang aspek biologi dari spesies penggerek batang mangga tersebut sangat diperlukan dalam melakukan manajemen pengendalian penggerek batang mangga. Dalam hal ini, diperlukan suatu usaha dalam monitoring untuk memperoleh informasi tentang kajian jenis penggerek batang mangga di PT GGP. Data yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk penelitian selanjutnya dan meningkatkan efektifitas pengendalian penggerek batang mangga di perkebunan mangga PT GGP.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Mangga (*Mangifera indica* Linn)

#### 2.1.1 Morfologi Tanaman Mangga

Tanaman mangga (*Mangifera indica* Linn) merupakan tanaman yang populer dan banyak varietas buah yang beraneka rasa. Jenis mangga yang banyak ditanam di Indonesia diantaranya mangga arumanis, golek, gedong, manalagi, sengir dan cengkir. Mangga tumbuh berupa pohon berbatang tegak, bercabang banyak, dan bertajuk rindang dan hijau sepanjang tahun. Tinggi pohon dewasa bisa mencapai 10-40 m. Umur pohon bisa mencapai 100 tahun lebih (Pracaya, 2005).

Tanaman mangga terdiri dari akar, batang, daun, bunga dan buah. Batang tanaman mangga yang masih muda terbentuk dari kulit yang amat tipis disebut kulit ari atau epidermis, kemudian kulit ini diubah menjadi lapisan gabus. Bila pohon bertambah tua, lapisan ini tidak tumbuh lagi, melainkan pecah-pecah. Karena dibagian dalam kulit timbul lapisan gabus baru. Di dalam lapisan kayu ini terdapat pembuluh kayu yang berfungsi membawa zat makanan dari akar ke atas. Di dalam lapisan kulit terdapat pembuluh lapisan yang membawa zat makanan dari daun ke tempat lain (Nilasari dkk., 2013).

Akar tunggang pohon mangga sangat panjang, dapat mencapai 6 m dalamnya. Pemanjangan akar tunggang akan berhenti jika ujung akar telah mencapai permukaan air tanah. Sesudah fase perpanjangan akar tunggang

berhenti, lalu bebentuk akar cabang dibawah makin sedikit. Paling banyak akar cabang terdapat pada kedalaman 30-60 cm dibawah permukaan tanah (Pracaya, 2005).

Daun mangga terdiri atas dua bagian yaitu tangkai daun dan badan daun. Badan daun bertulang-tulang dan berurat-urat antara tulang daun dan urat tertutup daging daun. Daun mangga diselimuti oleh kulit tipis yang tidak mudah terlihat oleh mata telanjang yang dinamakan kulit ari, di kulit ari ini terletak mulut daun atau stomata. Panjang daun keseluruhan antara 8,47-23,82 cm, lebar daun antara 3,22-6,04 cm luas daun antara 30,20-101,10 cm<sup>2</sup> (Nilasari dkk., 2013).

Bunga mangga dapat melakukan penyerbukan sendiri karena tepung sari yang jatuh pada tampuk berasal dari pohon itu sendiri. Bunga mangga terdiri dari beberapa bagian dasar bunga, kelopak, daun bunga, benang sari dan kepala putik. Bunga mangga dalam keadaan normal, adalah bunga majemuk yang tumbuh dari tunas ujung. Tunas yang asalnya bukan dari tunas ujung tidak menghasilkan bunga, tetapi menghasilkan ranting daun biasa (Rohmaningtyas, 2010).

Buah mangga dapat dibagi dalam tiga bagian yaitu kulit, daging dan biji. Buah mangga termasuk kelompok buah batu berdaging. Panjang buah berkisar antara 2,5-30 cm. Bentuknya ada yang bulat, bulat telur, bulat memanjang, dan ada yang pipih. Warna buah bermacam-macam, tergantung varietasnya. Varietasnya ada yang hijau, kuning, merah, atau campuran masing-masing warna itu (Pracaya, 2005). Komposisi buah mangga terdiri dari kulit buah dengan bobot berkisar antara 11-18%, biji 14-22% serta daging buah yang berkisar antara 60-75% dari berat buah. Komponen utama buah mangga terdiri dari air, karbohidrat (dalam bentuk gula) dan vitamin. Komponen lain terdiri dari berbagai macam



asam, protein, mineral, zat warna, tannin dan zat-zat volatile (ester) yang memberikan bau harum (khas). Vitamin C pada buah mangga berkisar antara 13 mg sampai 80 mg/100 g tergantung varietas (Safitri, 2012).

### 2.1.2 Taksonomi Mangga

Menurut (Steenis, 1972), dalam taksonomi tanaman mangga diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledonae
Ordo	: Anarcadiales
Famili	: Anacardiaceae
Genus	: <i>Mangifera</i>
Spesies	: <i>Mangifera indica</i> Linn

### 2.1.3 Syarat Tumbuh Mangga

Tanaman mangga dapat tumbuh di daerah tropik maupun sub-tropik. Pada daerah tropik di Indonesia, mangga tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 800 meter di atas permukaan laut (dpl), namun paling optimal pada ketinggian 300 m dpl dan iklimnya kering. Tanaman mangga cocok hidup pada temperatur antara 27°-34° C, dengan curah hujan 1000 mm per tahun atau kurang dari 60 mm/bulan atau selama jangka waktu musim kering hanya ada 15 hari hujan secara merata. Di samping itu, untuk mendapatkan produksi yang optimal, tanaman mangga membutuhkan penyinaran antara 50%-80% (Rukmana, 1997).

Pertumbuhan dan produksi mangga yang optimal membutuhkan jenis tanah berpasir, lempung atau agak liat. Keadaan tanah yang ideal untuk tanaman mangga adalah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, dan pH optimum antara 5,5-6,0. Air tanah yang ideal adalah tidak lebih dari 150 cm dari permukaan tanah. Apabila tidak ada sumber air, pengadaan air dapat dilakukan dengan cara menampung air hujan dalam bak-bak penampung (Rukmana, 1997).

## **2.2 Jenis dan Ciri – ciri Penggerek Batang Mangga**

Ada beberapa spesies hama penggerek batang mangga. Menurut beberapa laporan hasil penelitian, spesies-spesies penggerek batang yang menyerang tanaman mangga adalah *Xystrocera festiva* (Aprilia, 2011), *Batocera rufomaculata* (Pujiastuti dan Adam, 2010), *Rhytidodera simulans* (Hafsah dkk., 2010), *Rhytidodera integra* dan *Palimna annulata* (Muryati dkk., 2010). Seluruh penggerek batang mangga tersebut merupakan serangga dari famili Cerambycidae, ordo Coleoptera. Secara rinci, spesies-spesies penggerek batang mangga tersebut diterangkan di bawah ini.

### **2.2.1 *Batocera rufomaculata***

*Batocera rufomaculata* fase dewasanya berwarna cokelat keabuan. Stadia hidup (Gambar 1) *B. rufomaculata* dimulai dari telur, larva, pupa, imago. Panjang telur *B. rufomaculata* ± 5-6 mm. Larva dari penggerek batang mangga memiliki tubuh yang gemuk berwarna putih krem, kepalanya cokelat tua sampai hitam dan tersembunyi agak di bawah. Kaki-kakinya kecil hanya dapat dilihat jelas dengan kaca pembesar (Pracaya, 1999).

Badannya bagian muka lebar makin ke belakang semakin mengecil. Imago *B. rufomaculata* (Gambar 2) memiliki panjang badannya lebih kurang 3,5 sampai 5 cm. Antenanya lebih panjang daripada badannya. Pada toraks terdapat bagian yang menonjol menyerupai sepasang tanduk. Pada elitra terdapat titik cokelat dan hitam. Pada permukaan toraks terdapat bercak-bercak cokelat kuning. Pada sambungan elitranya terdapat pula warna putih berbentuk segitiga (Pracaya, 1999).



Gambar 1. Stadia hidup *Batocera rufomaculata* menuju imago (Foto: Vasanthia & Raviprasad, 2015)



Gambar 2. Imago *Batocera rufomaculata* (Foto: Vasanthi & Raviprasad, 2015)

### 2.2.2 *Rhytidodera simulans*

*Rhytidodera simulans* merupakan kumbang penggerek batang mangga dan kenari yang tersebar luas di wilayah Asia Tenggara. Imago *R. simulans* (Gambar 4) aktif pada malam hari (nokturnal) dan kadang-kadang tertarik pada sumber cahaya. Kumbang ini beristirahat pada siang hari di bawah percabangan pohon, sehingga biasanya kumbang ini sulit ditemukan.



Gambar 3. Larva *Rhytidodera simulans* (Foto: Nawantoro, 2018)



Gambar 4. Imago *Rhytidodera simulans* (Foto: Hanzlik, 2004)

Kumbang *R. simulans* dapat terbang sejauh 1 km. Telur *R. simulans* berbentuk oval, berwarna cokelat terang, berukuran panjang 2 mm, biasanya di letakkan pada percabangan yang ada di bagian atas pohon. Telur *R. simulans* diletakkan dalam suatu kelompok kecil sebanyak 3-5 telur per kelompok. Larva *R. simulans* (Gambar 3) berwarna putih kotor, berukuran panjang mencapai lebih dari 7 cm. Sebelum berpupa, larva *R. simulans* akan membuat lubang keluar dengan diameter sekitar 1-1,5 cm. Imago *R. simulans* dapat hidup selama 50-100 hari. Satu imago betina *R. simulans* dapat menghasilkan sebanyak 160 telur. Siklus hidup *R. simulans* pada pohon mangga berlangsung selama 7-8 bulan atau 8-8,5 bulan pada pohon kenari (Hafsah dkk., 2010).

### 2.2.3 *Xystrocera festiva*

Dalam bahasa Belanda famili kumbang ini disebut boktor atau kumbang menjangan karena antenanya sepintas seperti tanduk menjangan. Boktor tidak hanya menyerang mangga tetapi juga berbagai jenis tanaman lain, misalnya sengon dan tebu. Telur *Xystrocera festiva* (Gambar 5) berbentuk lonjong,

berukuran 2,16 x 1,22 mm, warnanya mula-mula hijau kekuning-kuningan yang kemudian menjadi kuning (Matsumoto, 1994 dalam Aprilia, 2011).



Gambar 5. Kelompok telur *Xystrocera festiva* (Foto: Husaeni, 1997 dalam Aprilia, 2011)

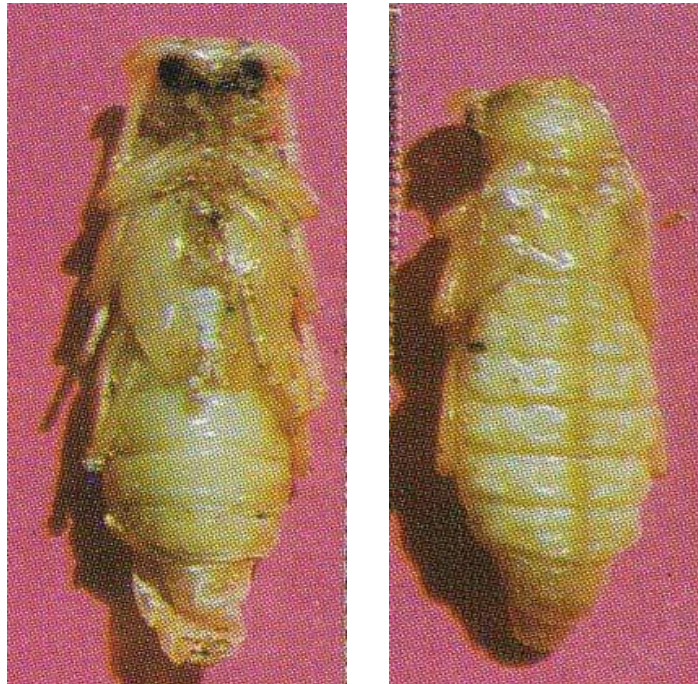
Larva muda (instar pertama) berwarna kuning gading, berukuran 2 x 1 mm, tanpa kaki yang jelas (Wongtong, 1974 dalam Aprilia, 2011). Larva dewasa *X. festiva* (instar terakhir) mencapai panjang 5 cm dan besarnya 0,9 cm. Bentuk tubuhnya silindris, gemuk, berwarna kuning gading, kepala berwarna coklat (Gambar 6). Pupa yang masih muda berwarna kuning gading, panjang tubuhnya 4 cm, dan besarnya 1 cm. Warna ini secara berangsur-angsur akan berubah menjadi coklat seiring dengan perkembangan umur pupa (Gambar 7). Kumbang *X. festiva* berwarna coklat kemerahan, sisi luar elitronya berwarna hijau kebiruan, memanjang dari muka ke belakang. Antena berwarna kehitaman, warna tungkai menyerupai warna antena diselingi oleh warna coklat kekuningan pada femur dan tarsus. Pronotum dikelilingi oleh garis hijau kebiruan yang mengkilat, sehingga pada bagian dalam terdapat gambaran berbentuk jantung dan berwarna coklat kuning. Panjang tubuhnya sekitar 2,5-3,8 cm dan lebarnya 0,6-0,9 cm (Notoatmodjo, 1963 dalam Aprilia, 2011) (Gambar 8).

Perbedaan antara kumbang jantan dan kumbang betina adalah:

1. Kumbang jantan mempunyai ukuran tubuh yang lebih kecil dari kumbang betina. Bila belum meletakkan telur, perut kumbang betina tampak lebih gemuk dari kumbang jantan.
2. Panjang antena kumbang jantan sekitar 1,5 kali dari panjang tubuhnya dan panjang antena kumbang betina kurang lebih sama dengan panjang tubuhnya. Antena kumbang jantan lebih kekar dari antena kumbang betina.
3. Kaki-kaki kumbang jantan lebih panjang dan lebih kokoh dari pada kaki-kaki kumbang betina (Aprilia, 2011).



Gambar 6. Larva *Xystrocera festiva* dilihat dari arah atas (Foto: Husaeni, 1995 dalam Aprilia, 2011)



Gambar 7. Pupa *X. festiva* dilihat dari arah bawah (kiri) dan arah atas (kanan)  
(Foto: Perum Perhutani, 1997 dalam Aprilia, 2011)



Gambar 8. Kumbang betina *Xystrocera festiva* (Foto: Nurtjahyawilasa, 1996  
dalam Aprilia, 2011)



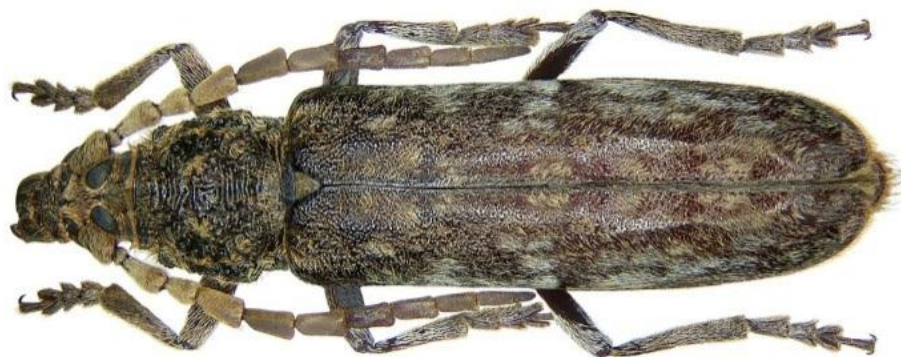
#### **2.2.4 *Rhytidodera integra* dan *Palimna annulata***

*Rhytidodera integra* merupakan jenis kumbang yang mempunyai antena panjang. Hama ini mempunyai empat stadia hidup, yaitu telur, larva, pupa, dan imago. Pada stadia telur yaitu mula-mula telur diletakkan pada pucuk mangga yang mengalami luka atau berlubang akibat tusukan penggerek pucuk atau serangga lain. Telur penggerek batang berwarna kuning kecoklatan berbentuk oval (Gambar 9a). Panjang telur sekitar 2 mm dan lebar sekitar 1 mm. Lama stadia telur  $\pm$  12 hari (Muryati dkk., 2010).

Sedangkan pada larva penggerek batang mangga yaitu berwarna putih kekuningan (Gambar 9b). Panjang stadia awal sekitar 0,5 cm dan saat menjelang menjadi pupa dapat mencapai 5 cm. Lama stadia larva sangat panjang, yaitu sekitar 200 hari pada kondisi laboratorium. Pupa dari hama ini berwarna kuning kecoklatan (Gambar 9c). Lama stadia pupa sekitar 20 hari. Pupa penggerek batang mangga merupakan stadia tidak aktif (tidak ada aktivitas makan). Setelah kurang lebih umur 20 hari, pupa berubah menjadi imago (Gambar 10). Umur imago dari penggerek batang ini yaitu berkisar sekitar 50 hari. Selama hidupnya, pada kondisi laboratorium dewasa hama penggerek batang ini mampu bertelur sebanyak kurang lebih 50 butir (Muryati dkk., 2010).



Gambar 9. Stadia hidup *R. integra* (a) stadia telur, (b) larva, dan (c) pupa (Foto: Muryati dkk., 2010)



Gambar 10. Imago *R. Integra* (Foto: Manske, 2012)

*Palimna annulata* juga termasuk Ordo Coleoptera, famili Cerambycidae.

Penggerek batang ini juga termasuk spesies yang antenanya melebihi panjang tubuhnya. Banyak diantara famili ini sayapnya berwarna cerah dan berornamen. Stadia hidup dari serangga ini sama dengan *R. integra*, yaitu telur, larva, pupa, dan imago. Perbedaan spesies ini dengan *R. integra* adalah warna dan panjang

antena imago. Imago *P. annulata* (Gambar 11) berwarna abu-abu dengan bintik-bintik putih dan antenanya lebih panjang dibandingkan *R. integra* (Muryati dkk., 2010).



Gambar 11. Imago *P. annulata* (Foto: Micka, 2010)

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2019 pada areal pertanaman mangga PT *Great Giant Pineapple* berlokasi di Jalan Taman Nasional, Raja Basa Lama 1, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur. Identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Hama Tanaman PT *Great Giant Pineapple* dan Laboratorium Hama Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kotak kurungan untuk memelihara serangga (*rearing*), kertas koran, kain kasa, tali rafia, kotak kaleng, lampu pijar, jarum pentul, tali gelang, *sterofoam*, botol koleksi, kertas label, kuas, pinset, mikroskop stereo, cawan petri, kantong plastik, meteran, jarum suntik dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah spesimen serangga penggerek batang mangga, alkohol 70%, dan khloroform.

#### **3.3 Prosedur Penelitian**

##### **3.3.1 Survei Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan survei lokasi terlebih dahulu untuk menentukan tanaman yang akan dipasang perangkat dan untuk menentukan sampel tanaman

bergejala yang akan diamati. Survei dilakukan pada 9 blok dengan varietas mangga yang berbeda-beda yaitu varietas cokanan, kiosaway, aromanis, kiojay, namdokmay, gedong gincu, dan sengir. Setelah dilakukan survei tersebut, hanya ditemukan gejala serangan pada satu blok yaitu blok 402 K1 di lokasi pertanaman mangga varietas cokanan. Sehingga, pemasangan perangkap hanya dilakukan pada lokasi tersebut.

Dalam penelitian ini, penentuan lokasi pada tanaman yang menunjukkan gejala kerusakan pada batang berupa lubang-lubang gerakan serangan penggerek batang. Hal ini bertujuan untuk mengetahui secara detail gejala serangan dan jenis penggerek batang mangga di lokasi yang terserang penggerek batang mangga tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan memotong batang yang menunjukkan gejala serangan penggerek batang. Kemudian batang tersebut dibelah untuk mengamati lebih detail gejala serangannya dan untuk mengambil larva/pupa/imago penggerek batang yang hidup di dalam batang untuk dilakukan identifikasi pada tahap selanjutnya.

### **3.3.2 Pemasangan Perangkap**

Pemasangan perangkap untuk imago penggerek batang mangga dilakukan pada tiga pohon dalam setiap satu blok pertanaman. Masing-masing pohon tersebut hanya dipasang satu perangkap pada batang yang bergejala serangan penggerek batang. Teknik perangkap ini adalah teknik pembrongsongan atau penyungkupan (Gambar 12) batang mangga yang bergejala berupa terdapat lubang gejala yang masih mengeluarkan kotoran yang segar. Hal tersebut diperkirakan terdapat serangga penggerek batang mangga yang masih berada di dalam batang tersebut.

Penyungkupan/pembrongsongan ini dilakukan untuk menangkap imago penggerek batang mangga yang akan keluar dari dalam batang tersebut. Perangkat ini dibuat dengan membuat rangkaian dari bambu membentuk kerucut kemudian diselimuti oleh kain kasa. Pada ujung dan pangkal batang yang dipasang perangkat ini ditali yang kuat agar imago tidak lolos keluar dari perangkat ini.



Gambar 12. Perangkat imago penggerek batang mangga yang dipasang pada batang bergejala (Foto: Mardiana, 2019)

### **3.3.3 Pemeliharaan Serangga Penggerek Batang Mangga**

Seluruh serangga penggerek batang mangga yang diperoleh dilakukan pemeliharaan (Gambar 13) untuk mendapatkan imago yang sempurna. Serangga penggerek batang yang diperoleh yaitu stadia larva, pupa, dan imago yang belum sempurna yang berada di dalam batang mangga tersebut. Seluruh serangga penggerek batang mangga yang diperoleh tersebut didapatkan dengan cara manual yakni dengan mencari pada batang-batang mangga yang bergejala dan telah

dipangkas. Kemudian, batang-batang tersebut dibelah untuk melihat detail gejala serangan di dalamnya.



Gambar 13. Pemeliharaan serangga penggerek batang mangga (Foto: Mardiana, 2019)

Teknik pemeliharaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menutup kembali batang mangga yang telah dibelah tersebut dan dililit dengan tali sehingga batang mangga tersebut tertutup rapat kembali. Pada ujung batang mangga tersebut ditutup dengan kapas yang telah dibasahi air. Selanjutnya, batang-batang mangga yang telah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam kandang pemeliharaan.

### 3.3.4 Koleksi Serangga Penggerek Batang Mangga

Koleksi serangga penggerek batang mangga pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu koleksi basah dan koleksi kering. Koleksi basah (Gambar 14) yaitu dengan memasukan serangga penggerek batang ini ke dalam wadah yang berisi alkohol 70%. Serangga penggerek batang yang diperlakukan dengan cara koleksi basah ini yaitu stadia larva, pupa, dan imago.



Gambar 14. Koleksi basah serangga penggerek batang mangga (Foto: Mardiana, 2019)

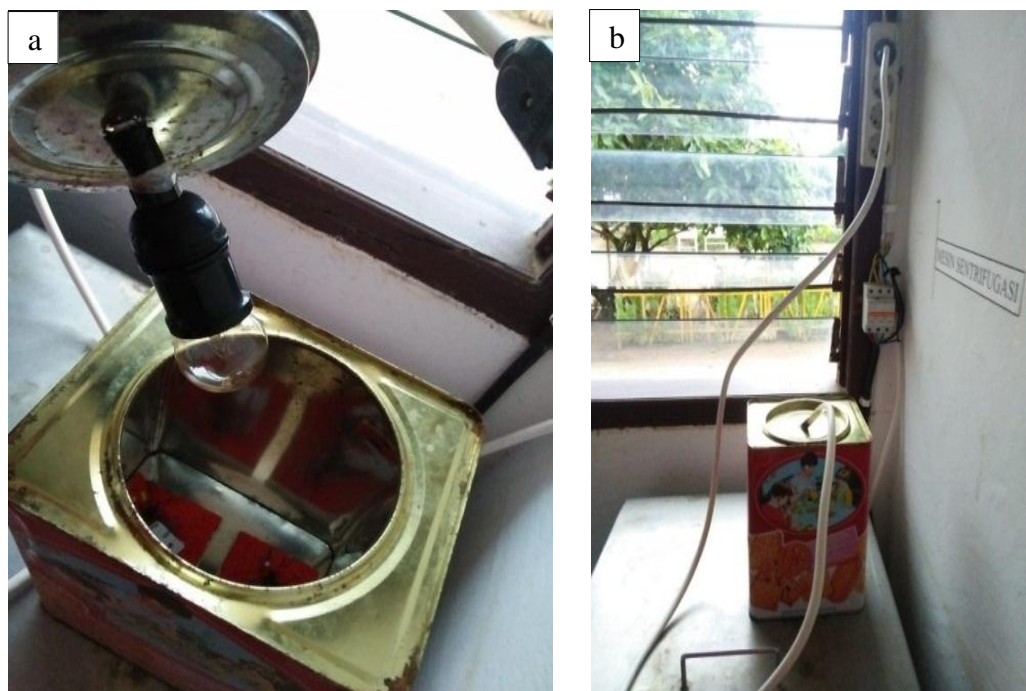
Metode yang kedua yaitu dengan cara koleksi kering (Gambar 16a & b). Serangga penggerek batang yang diperlakukan dengan cara koleksi kering ini yaitu pada stadia imago. Langkah awal membuat koleksi kering serangga penggerek batang ini yaitu, imago dipingsankan terlebih dahulu dengan memasukkannya pada wadah yang mengandung khloroform. Setelah serangga



pingsan, disuntikkan alkohol 70% (Gambar 15) secukupnya pada bagian toraks. Selanjutnya, dengan cepat serangga tersebut direntangkan pada *sterofoam* sebelum seluruh tubuh serangga tersebut kaku. Setelah serangga tersebut tertata rapi dan dijepit oleh jarum pada *sterofoam*, maka dilakukan pengeringan dengan membuat alat pengering sederhana khusus untuk membuat koleksi kering serangga. Pengering tersebut terbuat dari kotak kaleng yang kemudian di dalamnya diberi penyinaran oleh lampu pijar 5 watt. Serangga dimasukkan ke dalam wadah tersebut dan dibiarkan selama 1 minggu untuk masa pengeringannya.



Gambar 15. Penyuntikan alkohol 70% pada bagian toraks (Foto: Mardiana, 2019)



Gambar 16. Alat pengering serangga (a dan b) (Foto: Mardiana, 2019)

### 3.4 Identifikasi Jenis Penggerek Batang Mangga dan Gejala Serangan Penggerek Batang Mangga

Penggerek batang mangga (larva/pupa/imago) yang ditemukan pada pertanaman mangga dikumpulkan kemudian dikoleksi untuk diidentifikasi. Identifikasi dilakukan pada tingkat famili, subfamili, genus dan spesies dengan menggunakan mikroskop stereo dan menggunakan kunci identifikasi serangga secara berturut-turut berdasarkan kunci identifikasi dari Chung (2003), Borror *et al.* (1992), Gressitt and Rondon (1970 dalam Nga *et al.*, 2014), dan Francesco (2013), serta beberapa literatur dari laporan hasil penelitian mengenai identifikasi penggerek batang mangga. Pengamatan gejala serangan penggerek batang mangga dilakukan pada batang yang menunjukkan gejala terserang. Tanaman mangga dianggap terserang apabila menunjukkan gejala lubang-lubang pada batang yang disertai juga dengan keluarnya kotoran. Pada serangan lanjut ini keseluruhan tanaman

akan mati. Dalam penelitian ini, variabel yang diamati dalam pelaksanaan survei lapang antara lain, fase stadia dari penggerek batang yang ditemukan (larva/pupa/imago), ukuran hama yang ditemukan, jumlah gejala serangan (bisa berupa banyaknya lubang gerakan), dan bentuk gejala.

### **3.5 Analisis Data**

Data spesimen serangga penggerek batang mangga dari hasil identifikasi seluruh sampel dianalisis secara kualitatif untuk memperoleh informasi jenis-jenis spesies penggerek batang yang ditemukan pada pertanaman mangga di PT GGP. Data hasil survei juga digunakan untuk mendeskripsikan gejala serangan penggerek batang pada tanaman mangga.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi dan deskripsi gejala serangan penggerek batang mangga di lahan PT GGP kabupaten Lampung Timur provinsi Lampung dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Spesies penggerek batang yang ditemukan pada pertanaman mangga di PT GGP dalam penelitian ini berjumlah satu spesies yaitu *Rhytidodera simulans*.
2. Gejala khas serangan penggerek batang mangga yaitu adanya lubang gergaji yang mengeluarkan kotoran seperti serbuk gergaji. Pada bagian dalam batang yang terserang hama tersebut terdapat terowongan/liang akibat gerakan larva penggerek batang mangga. Serangan lebih lanjut, batang mengering dan mati karena jaringan pengangkut rusak.

### 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh metode pemeliharaan massal (*mass rearing*) yang efektif. Keberhasilan pemeliharaan massal dari hama *R. simulans* sangat bermanfaat untuk keperluan studi lanjut terhadap hama tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia. 2011. Studi Pustaka Hama Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 94 hlm.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Katalog Statistik Tanaman Buah-Buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia 2015*. Badan Pusat Statistik. Indonesia.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., and Johnson, N.F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Penerjemah dan Penyunting Soetiyono Partosoedjono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 1083 hlm.
- Chung, A.Y.C. 2003. *Manual for Bornean Beetle (Coleoptera) Family Identification*. Universiti Malaysia Sabah. Malaysia. 28 hlm.
- Francesco. 2013. *Key to The Genus Rhytidodera* White 1853. Cerambycoidea Forum.
- Hafsah, S., Jauharlina, dan Chamzurni, T. 2010. Eksplorasi dan Karakterisasi Varietas Mangga Tahan Hama Penggerek Batang di Nanggroe Aceh Darussalam. *Agrista*. 14 (2). 68 – 73.
- Hanzlik, V. 2004. <https://www.biolib.cz/en/image/id147298/>. Diakses pada 18 Februari 2019.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Translated and Revised by Van der Laan. PT Ichtiar Baru - van Hoeve. Jakarta.
- Manske, M. 2012. [https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Rhytidodera\\_integra\\_Kolbe,\\_1886\\_\(3287500101\).jpg](https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Rhytidodera_integra_Kolbe,_1886_(3287500101).jpg). Diakses pada 18 Februari 2019.
- Micka, J. 2010. <https://www.biolib.cz/en/image/id126119/>. Diakses pada 18 Februari 2019.
- Muryati, Istianto, M., dan Affandi. 2010. Beberapa Aspek Bioekologi Hama Penggerek Batang Mangga. *J. Hort.* 20(2):171-178.
- Nawantoro, D. 2018. [https://www.vipbro.pw/media/Bd5M00\\_haI1](https://www.vipbro.pw/media/Bd5M00_haI1). Diakses pada 18 Februari 2019.

- Nga, C.T.Q., Long, K.D., dan Thinh, T.H. 2014. New Records of The Tribe Cerambycini (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae) from Vietnam. *Tap Chi Sinh Hoc.* 36(4): 428-443.
- Nilasari, A., Heddy, J.B.S., dan Wardiyati, T. 2013. Identifikasi Keragaman Morfologi Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) pada Tanaman Hasil Persilangan antara Varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang Umur 2 Tahun. *Jurnal Produksi Tanaman* 1(1): 61-69.
- Pracaya. 1999. *Hama dan Penyakit Tanaman*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 417 hlm.
- Pracaya. 2005. *Bertanam Mangga, Edisi Revisi*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pujiastuti, Y., dan Adam, T. 2010. Keanekaragaman Serangga Penggerek Batang (Coleoptera: Cerambycidae) pada Tanaman Mangga dan Nangka. *Prosiding Semirata Bidang Ilmu-Ihnu pertanian BKS-PTN Wilayah Barat Tahun 2010*. 23-25 Mei 2010. Universitas Bengkulu. Hal. 83 – 86.
- Rohmaningtyas, D. 2010. Perbanyakkan Tanaman Mangga dengan Teknik Okulasi di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tejomantri Wonorejo Polokarto Sukoharjo. *Tugas Akhir*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 27 hlm.
- Rukmana, R. 1997. *Mangga Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta. 33 hlm.
- Safitri, A.A. 2012. Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga-Rosella. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar. 53 hlm.
- Stenis, C.G.G.J.V. 1972. *Flora*. PT Balai Pustaka. Jakarta Timur.
- Sudarsono, H. 2015. *Pengantar Pengendalian Hama Tanaman*. Plantaxia. Yogyakarta. 149 hlm
- Suparno, T. 2016. Serangan dan Memastikan Jenis Penggerek Batang Mangga *Rhytidodera* Sp. di Kota Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Modern Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan*. 08 November 2016. Hotel Santika, Bengkulu.
- Vasanthi, P., and Raviprasad, T.N. 2015. Incidence of *Batocera rufomaculata* De Geer (Coleoptera: Cerambycidae) on Cashew. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 3(6): 174-177.
- Wardana, R. 2018. Komunikasi Pribadi.

Zaki, I., Johan, A., dan Suci, N. 2015. Pengaruh Pemberian Jus Mangga terhadap Profil Lipid dan Malondialdehyde pada Tikus yang diberi Minyak Jelantah. *Jurnal Gizi Indonesia*. 3(2): 108-115.