

Tiada kekayaan lebih utama daripada akal  
Tiada kemiskinan lebih menyedihkan daripada  
kebodohan  
Tiada warisan lebih baik daripada pendidikan  
Dan tiada pembantu lebih baik daripada  
musyawarah

(Imam Ali r.a.)

Kupersembahkan  
untuk yang tercinta :  
Bapa, mamah, Teh Leni  
Aa, Deni, serta sahabat  
yang telah memberikan  
dorongan

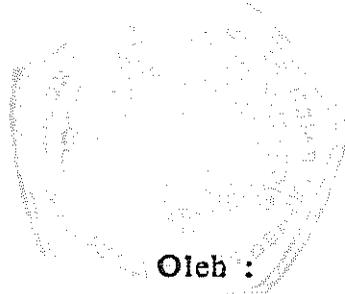


A (HFT/1991/006

**BIOLOGI ULAT GRAYAK, Spodoptera mauritia Boisd.**

**(Lepidoptera : Noctuidae)**

**PADA BIBIT PADI Oryza sativa L.)**



Oleh :

**MIA SUMIARSIH**

**A 24, 0395**



**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**1991**



## RINGKASAN

MIA SUMIARSIH. Biologi Ulat Grayak Spodoptera mauritia Boisd. (Lepidoptera : Noctuidae) Pada Bibit Padi (Oryza sativa L.) (Di bawah bimbingan AUNU RAUF dan SUGENG SANTOSO).

Penelitian dilakukan di laboratorium Biologi dan Ekologi Hama, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, mulai bulan Pebruari sampai bulan April 1991. Penelitian bertujuan untuk mengetahui berbagai aspek biologi ulat grayak S. mauritia pada pesemaian padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siklus hidup S. mauritia berkisar antara 36 - 40 hari dengan rata-rata 38.8 hari.

Telur diletakkan secara berkelompok, berlapis-lapis dan ditutupi sisik-sisik yang berasal dari ujung abdomen imago betina. Telur berwarna putih kekuningan sampai ke-labu. Diameter rata-rata 0.5 mm. Stadium telur rata-rata 3 hari.

Larva melalui 6 instar. Larva instar I, II, dan III memakan bagian mesofil daun dengan menyisakan tulang daun dan epidermis bagian atas. Larva instar IV, V, dan VI sangat rakus dan dapat menghabiskan daun, tulang daun, dan tangkai daun. Ukuran lebar kepala larva instar I - VI berturut-turut adalah 0.28, 0.58, 0.87, 1.3, 1.98, dan 2.96.

Panjang tubuh larva instar I - VI mencapai ukuran 2.22, 4.81, 8.52, 15.08, 25.16, dan 39.40. Stadium larva berlangsung selama 21 - 24 hari.

Pupa bertipe obteakta dan berwarna coklat. Panjang pupa rata-rata 16.76 dan lebar 5.26 mm. Stadium pupa berlangsung selama 7 - 14 hari.

Ngengat berwarna keabu-abuan sampai coklat. Pada sayap depan ngengat jantan terdapat tanda putih diagonal pada daerah di bawah bercak hitam. Ukuran tubuh ngengat jantan lebih kecil dari ngengat betina, abdomen lebih langsing, dan sisik-sisik pada ujung abdomen lebih lebat. Ukuran ngengat betina lebih besar dari ngengat jantan, abdomen lebih gemuk, dan sisik-sisik pada ujung abdomen lebih sedikit. Rentang sayap ngengat jantan rata-rata 33.44 mm dan panjang tubuh 15.67 mm. Rentang sayap ngengat betina rata-rata 34.11 mm dan panjang tubuh 16.44 mm. Keperidian ngengat betina rata-rata 1 099.45 butir dengan fertilitas telur 67.24 persen. Stadium imago berlangsung selama 6 - 12 hari.



BIOLOGI ULAT GRAYAK, Spodoptera mauritia Boisd.

(Lepidoptera : Noctuidae)

PADA BIBIT PADI (Oryza sativa L.)

Oleh

Mia Sumiarsih

Laporan Masalah Khusus

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

pada

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

FAKULTAS PERTANIAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1991

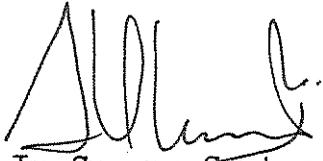
Judul Laporan : BIOLOGI ULAT GRAYAK, Spodoptera mauri-  
tia Boisd. (Lepidoptera : Noctuidae)  
PADA BIBIT PADI (Oryza sativa L.)

Nama Mahasiswa : MIA SUMIARSIH  
Nomor Pokok : A24 0395

Menyetujui



Dr Ir Aunu Rauf  
Dosen Pembimbing I



Ir Sugeng Santoso  
Dosen Pembimbing II



Dr Ir Teguh Santoso  
Komisi Pendidikan



Dr Ir Aunu Rauf  
Ketua Jurusan.

Tanggal lulus : 14 SEP 1991



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 April 1968 di Bandung Jawa Barat, sebagai anak kedua dari empat bersaudara, dari ayah T. Sutaryo dan ibu Tati Dedah N.

Pada tahun 1981 penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Angkasa Tasikmalaya. Tahun 1984 lulus dari SMP Negeri 1 Tasikmalaya, dan kemudian menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 1 Tasikmalaya pada tahun 1987.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Institut Pertanian Bogor pada tahun 1987 melalui jalur PMDK (Penelusuran Minat dan Kemampuan). Pada tahun 1988 penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Masalah Khusus ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dr Ir Aunu Rauf dan Ir Sugeng Santoso selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta petunjuk mulai dari awal pelaksanaan penelitian sampai selesainya penyusunan laporan ini.

Penulis juga mengucapkan terimakasih khususnya kepada kedua orang tua, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Semoga budi baik tersebut mendapat balasan yang setimpal.

Penulis menyadari tulisan ini masih jauh dari sempurna, walaupun demikian semoga hasil yang dituangkan dalam laporan ini bermanfaat bagi pembaca yang memerlukannya.

Bogor, September 1991

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan .....	2
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
Biologi dan Morfologi .....	3
Telur .....	3
Larva .....	4
Pupa .....	5
Imago .....	5
BAHAN DAN METODE .....	7
Tempat dan Waktu .....	7
Bahan dan Alat .....	7
Metode .....	8
Parameter Pengamatan .....	8
Persiapan Penelitian .....	9
Pelaksanaan Penelitian .....	10
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	12
Telur .....	12
Larva .....	14
Pra pupa .....	19
Pupa .....	20
Imago .....	20



Halaman

KESIMPULAN .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	26

1. Untuk melindungi Undang-undang  
yang mengatur sebagian atau seluruh karya tulis ini agar tidak dicampuradukkan dan diperjualbelikan kembali.  
2. Menghindari timbulnya segala bentuk pelanggaran hak cipta, penjiplakan, penjiplakan karya ilmiah, penjiplakan karya tulis atau pengutipan materi tersebut  
3. Mengetahui tidak menyalahgunakan hak cipta yang telah dimiliki oleh IPB University.  
4. Mengetahui menandatangani dan menyetujui hak cipta yang telah dimiliki karya tulis ini dalam bentuk apapun dengan IPB University.

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Rata-rata Panjang Tubuh dan Lebar Kepala <u>S. mauritia</u> Instar I - VI .....	19
2.	Rata-rata Stadium Larva, Pra pupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago <u>S. mauritia</u> .....	22
<u>Lampiran</u>		
1.	Panjang Tubuh dan Lebar Kepala <u>Spodoptera</u> <u>mauritiae</u> .....	27
2.	Stadium Larva, Pra pupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago <u>Spodoptera mauritia</u> .....	28
3.	Lebar Tubuh Larva Instar I - VI dan Ukuran Pupa <u>S. mauritia</u> .....	29
4.	Rentang Sayap dan Panjang Tubuh Imago <u>S. mauritia</u> .....	30
5.	Masa Pra-oviposisi, Masa Peletakan Telur dan Jumlah Kelompok Telur <u>S. mauritia</u> yang Diletakkan Tiap Imago Betina ....	31
6.	Keperidian dan Fertilitas Telur <u>S. mauritia</u> Tiap Imago Betina .....	32
7.	Suhu dan Kelembaban Nisbi Ruangan Laborato- rium Selama Pengamatan Tanggal 14 Peb- ruari - 2 April 1991 pada Pukul 11.30 WIB .....	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Kelompok Telur <u>S. mauritia</u> pada Permukaan Bawah Daun .....	12
2.	Jumlah Rata-rata Telur <u>S. mauritia</u> yang Diletakkan per Hari .....	14
3.	Persentase Telur <u>S. mauritia</u> yang Menetas per Hari .....	14
4.	Larva <u>S. mauritia</u> Instar Kelima .....	18
5.	Imago <u>S. mauritia</u> Jantan (A) dan Betina (B) .....	21
 <u>Lampiran</u> 		
1.	Daerah Pewarnaan Bagian Lateral dan Dorsal pada Toraks dan Abdomen Phalaenidae (Peterson, 1951) .....	34

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh isinya untuk tujuan komersial dan/atau publikasi. 2. Dilarang mengutip isinya dan menyebarkan kembali dengan cara apapun. 3. Dilarang menggunakan isinya untuk tujuan politik, agama, ras, atau golongan. 4. Pengutipan isinya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, pengembangan profesi, media massa, siaran radio, televisi, dan/atau publikasi ilmiah harus disertai dengan nama penulis, judul karya ilmiah, nama instansi asal penulis, tahun terbit karya ilmiah, dan nama penerbit. 5. Pengutipan isinya untuk keperluan lain yang tidak termasuk dalam hal-hal di atas harus disertai dengan izin dari IPB University. 6. Dilarang menggunakan isinya untuk tujuan lain yang bertentangan dengan nilai-nilai akademik dan keadilan.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Masalah pangan, terutama beras, merupakan salah satu hal yang sangat penting peranannya dalam perekonomian bangsa Indonesia, karena beras merupakan sumber utama makanan pokok bangsa Indonesia. Oleh karena itu setiap faktor yang mempengaruhi tingkat produksinya sangat penting diperhatikan.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi beras adalah masalah hama. Ulat grayak Spodoptera mauritia Boisd. (Lepidoptera : Noctuidae), merupakan salah satu hama yang cukup penting di Indonesia dan secara ekonomi dapat menimbulkan kerugian pada pertanaman padi dan jenis-jenis lain dari Famili Graminae.

Hama ini sering menimbulkan kerusakan yang berat pada pesemaian. Serangannya terjadi secara tiba-tiba dalam kelompok besar dan berpindah dari satu petak sawah ke petak yang lainnya. Kerusakan oleh larva muda belum begitu berarti, tetapi seekor larva yang berumur lebih 10 hari dapat menghabiskan seluruh daun (Pathak, 1975). Menurut Grist dan Lever (1969) pada tanaman padi, larva muda memakan permukaan daun dan hanya sebagian kecil daun yang dimakan. Sejalan dengan pertumbuhannya, serangga ini dapat menjadi pemakan yang rakus dan dapat memusnahkan seluruh pertanaman dalam jangka waktu yang singkat.

Perkembangan S. mauritia sangat cepat. Larva lebih menyukai pesemaian muda, tetapi dalam keadaan darurat dapat menyerang yang lebih tua.

Penelitian mengenai ulat grayak S. mauritia di Indonesia belum banyak dilakukan. Menurut Kalshoven (1981) serangan ulat grayak pada tanaman padi pernah terjadi di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi Selatan, dan Jawa terutama di Banyumas dan Yogyakarta.

Memperhatikan pentingnya faktor hama di atas, maka perlu dilakukan usaha pengendalian. Salah satu syarat keberhasilan usaha pengendalian adalah identifikasi terhadap jasad pengganggu, serta pengetahuan mengenai biologi dan ekologi, sehingga dapat ditentukan strategi pengendalian secara tepat.

### Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai aspek biologi ulat grayak Spodoptera mauritia pada bibit padi (Oryza sativa L.) varietas IR-64.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Biologi dan Morfologi

Berita pertama adanya serangan Spodoptera mauritia tercatat pada tahun 1894 yang dilaporkan oleh Boisduval, ketika terjadi serangan terhadap pesemaian dan pertanaman padi di Srilangka (Henry, 1917). Pada tahun-tahun berikutnya disusul dengan berita-berita dari Mauritius oleh De Charmoy dan Gebert (1920), dari Malaya oleh South (1920), dari Hawaii oleh Swezy (1928), dari Indocina oleh Commun (1932) dan dari Filipina oleh Uichancho (1934). Pemberitaan adanya serangan S. mauritia di Indonesia telah dilaporkan oleh Dammerman (1919). Kalshoven (1981) menyatakan bahwa serangan ulat grayak S. mauritia pada tanaman padi pernah terjadi di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi Selatan, dan Jawa terutama di Banyumas dan Yogyakarta.

### Telur

Peletakkan telur biasanya terjadi pada dini hari. Telur diletakkan secara berkelompok pada permukaan bawah daun (Hutson, 1920). Kelompok telur memanjang dengan panjang 10 - 20 mm dan lebar 5 - 10 mm. Setiap kelompok terdiri dari satu sampai lima lapisan telur (Tanada dan Beardsley, 1957). Jumlah telur tiap kelompok bervariasi dari 50 - 500 butir (Feakin, 1971). Jumlah kelompok telur yang diletakkan lima pasang imago rata-rata 8.6 kelompok. Stadium telur:

rata-rata 3.2 hari pada suhu ruangan 22 - 29 C dan kelembaban nisbi 56 - 85 persen (Tanada dan Beardsley, 1957). Pada suhu 26 - 28 C dan kelembaban nisbi 90 persen telur menetas dalam 7 - 10 hari (Hutson, 1920). Kalshoven (1981) menyatakan bahwa, keperidian tiap imago betina 1500 butir.

Telur berbentuk bulat dengan permukaan bawah rata, dan berwarna putih kekuningan sampai kelabu. Kelompok telur ditutupi oleh sisik-sisik halus yang berwarna coklat berasal dari abdomen ngengat betina (Tjoa, 1952).

### Larva

Larva terdiri dari lima instar dan stadium larva rata-rata 22 hari (Pathak, 1975). Panjang larva yang baru menetas 2 mm, dan dalam waktu 15 - 24 hari ukuran larva mencapai maksimum dengan panjang 35 - 40 mm. Larva aktif pada malam hari, sedangkan pada siang hari bersembunyi di dalam rumput padi, rumput-rumputan di pematang, dan dalam celah-celah tanah sawah. Jika larva terganggu maka larva akan menggulung diri (Tjoa, 1952). Selama cuaca berawan larva juga aktif pada siang hari (Pathak, 1975).

Larva mempunyai tipe mulut menggigit dan mengunyah. Antena pendek, tidak bermata faset tetapi mempunyai enam mata tunggal. Kepala keras berwarna hitam, dan pada bagian front terdapat sutura bercabang yang berbentuk huruf V terbalik. Pada bagian pronotum terdapat serviks dan sepasang lubang nafas (spirakel). Tiap ruas toraks bertungkai

sepasang. Abdomen beruas sepuluh, mempunyai tungkai palsu lima pasang yaitu pada ruas-ruas ketiga sampai dengan keenam dan kesepuluh. Pada ujung tungkai palsu terdapat krosset (Peterson, 1951).

Larva muda seringkali menggantungkan diri pada tanaman dengan benang sutera, dan dapat terbawa ke tanaman lain oleh tiupan angin (Pathak, 1975).

Larva lanjut berwarna coklat kehitaman dengan tiga buah garis muda pada tubuhnya. Disamping itu pada bagian punggung terdapat bercak-bercak hitam setengah lingkaran (Peterson, 1951).

#### Pupa

Larva lanjut berpupa di dalam tanah. Pupa berwarna coklat tua dengan panjang rata-rata 17 mm. Stadium pupa berkisar antara 5 - 14 hari tergantung dari suhu lingkungan (Tjoa, 1952).

#### Imago

Imago berupa ngengat yang berwarna keabu-abuan sampai coklat. Rentang sayap 35 - 40 mm dengan panjang tubuh 15 mm. Pada bagian tepi sayap depan terdapat garis-garis bergelombang, dan bagian pusat sayap ditandai dengan adanya bercak bulat berwarna hitam. Pada bagian bawah bercak terdapat daerah berwarna putih. Sayap belakang berwarna putih kecoklatan dengan garis tepi berwarna hitam (Feakin, 1971).

Kepala dan palpus labium ngengat berwarna kuning coklat kemerahan seperti buah anggur. Toraks dan ujung abdomen kuning kemerahan dengan sisik pada bagian dorsal kuning tua, dan coklat pada bagian ventral. Sayap depan memanjang dan sempit, berwarna campuran antara coklat tua, coklat muda, dan putih. Diantara pembuluh sayap Subcosta dan Cubitus 2 terdapat warna putih dengan bercak bulat berwarna hitam seperti lingkaran. Pada tepi sayap terdapat garis bergelombang yang berwarna hitam. Bagian bawah sayap mengkilat dengan warna putih sampai warna anggur, dan bagian tengah di antara pembuluh sayap berwarna kuning metal. Warna bagian bawah tepi sayap depan sama dengan sayap belakang, hanya pada sayap belakang pada daerah Costa berwarna kuning logam. Ngengat betina dapat dibedakan dengan ngengat jantan berdasarkan warna sayap depannya. Pada ngengat jantan terdapat warna putih keruh pada daerah Media (Fletcher, 1956).

Ngengat bersifat nocturnal, sangat aktif setelah gelap. Perkawinan terjadi 1 - 2 hari setelah muncul menjadi ngengat. Ngengat segera mati setelah meletakkan telur (Pathak, 1975).



## Metode

### Parameter Pengamatan

Pengamatan telur dilakukan sejak telur diletakkan sampai menetas menjadi larva. Pengamatan telur meliputi bentuk, warna, ukuran telur, panjang dan lebar kelompok telur, jumlah kelompok telur yang dihasilkan tiap imago betina, jumlah telur dalam satu kelompok telur, jumlah lapisan telur dalam satu kelompok telur, stadium telur serta persentase penetasan telur.

Pengamatan larva dilakukan sejak larva instar pertama sampai instar terakhir. Pengamatan terhadap larva meliputi bentuk, warna, panjang dan lebar tubuh, lebar kepala, stadium, perilaku makan, dan mortalitas larva tiap instar. Pengukuran panjang dan lebar tubuh larva dilakukan setiap hari pada saat larva dalam keadaan diam. Pengukuran lebar kepala dilakukan setelah terjadi ganti kulit. Stadium larva dihitung sejak telur menetas sampai larva membentuk pupa. Stadium larva setiap instar ditentukan sejak terbentuk instar baru sampai terjadi pergantian kulit berikutnya. Masa pra-pupa ditentukan sejak larva instar terakhir membentuk kokon sampai larva berganti kulit menjadi pupa.

Pengamatan pupa dilakukan sejak larva berubah menjadi pupa sampai imago keluar dari pupa tersebut. Pengamatan terhadap pupa meliputi warna, bentuk, stadium, panjang dan lebar pupa, serta mortalitas. Pengukuran panjang dan lebar pupa dilakukan sehari setelah pupa terbentuk.

Pengamatan imago dilakukan sejak ngengat keluar dari pupa sampai mati. Pengamatan ngengat meliputi bentuk, warna, perbedaan imago jantan dan betina, nisbah kelamin jantan dan betina, lama hidup, keperidian, fertilitas, panjang tubuh dan rentang sayap. Masa pra-oviposisi ditentukan sejak ngengat keluar dari pupa sampai meletakkan telur pertama. Keperidian ditentukan oleh jumlah telur yang diletakkan dan telur yang berada dalam abdomen ngengat betina yang mati. Fertilitas ditentukan dengan menghitung jumlah telur yang menetas dibagi jumlah telur yang diletakkan.

$$F = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

F = Fertilitas

n = Jumlah telur yang menetas

N = Jumlah telur yang diletakkan

### Persiapan Penelitian

Tanah yang diambil dari rumah kaca diberi air dan diaduk sampai merata, kemudian dimasukkan ke dalam baki plastik yang sudah tersedia.

Sebelum ditanam, benih padi direndam selama 24 jam. Untuk mempercepat perkecambahan, benih yang sudah direndam diperam selama 24 jam, kemudian benih disebar dalam baki plastik yang sudah berisi tanah.

Penyebaran benih dilakukan secara bertahap dengan selang waktu tiga hari untuk menjaga agar makanan larva selalu

tersedia. Setelah padi berumur 2 - 3 minggu, siap digunakan sebagai makanan larva.

Sebagai tempat pemeliharaan larva digunakan wadah plastik berdiameter 8.5 cm dan tinggi 9.5 cm yang sebagian tutupnya diberi kasa halus. Penggantian tanaman makanan dilakukan setiap hari. Bagian akar tanaman dibungkus dengan kapas basah untuk menjaga kesegaran tanaman. Larva yang menjelang pupa dipindahkan ke dalam wadah plastik lain yang telah diberi tanah steril setebal 2 sampai 3 cm. Pupa yang terbentuk kemudian dipindahkan ke dalam kurungan plastik berbentuk silinder berdiameter 10 cm, tinggi 30 cm, yang bagian atasnya ditutup dengan kain kasa. Di dalamnya ditanamkan kapas yang dibasahi larutan madu dengan pengenceran 1 : 9 untuk makanan bila pupa telah menjadi imago. Satu kurungan berisi imago betina dan imago jantan.

Telur yang dihasilkan oleh imago betina dipelihara sampai menetas, kemudian larva yang baru menetas dan berumur sama digunakan untuk penelitian. Pengamatan dilakukan terhadap 25 larva.

### Pelaksanaan Penelitian

Larva yang baru keluar dari telur segera dipindahkan ke dalam wadah plastik tempat pemeliharaan yang diberi alas kertas. Tiap wadah diisi satu larva dan diberi makanan bibit padi. Jumlah makanan yang diberikan disesuaikan dengan pertambahan ukuran larva. Makanan diganti setiap hari.

Menjelang pupa, larva dipindahkan ke dalam wadah plastik lain yang berisi tanah steril yang agak lembab dan gembur setebal 2 - 3 cm. Sehari setelah terbentuk pupa, kokon dibuka kemudian dilakukan pengamatan terhadap pupa tersebut.

Imago yang keluar dari pupa dimasukkan ke dalam kurungan secara berpasangan. Ngengat diberi makanan cairan madu dengan pengenceran 1 : 9. Cairan madu tersebut diresapkan ke dalam kapas yang digantungkan. Setelah imago betina meletakkan telur yang pertama, kurungan plastik diganti satu hari sekali untuk mengetahui jumlah telur yang diletakkan setiap hari. Untuk memudahkan pengamatan, kelompok-kelompok telur diambil dan disimpan dalam cawan petri yang diberi tissue basah agar kondisinya tidak terlalu kering. Setelah imago betina mati, abdomen imago dibedah kemudian telur yang terdapat di dalamnya dihitung. Pengukuran panjang tubuh dan rentang sayap imago jantan dan betina dilakukan setelah imago mati.

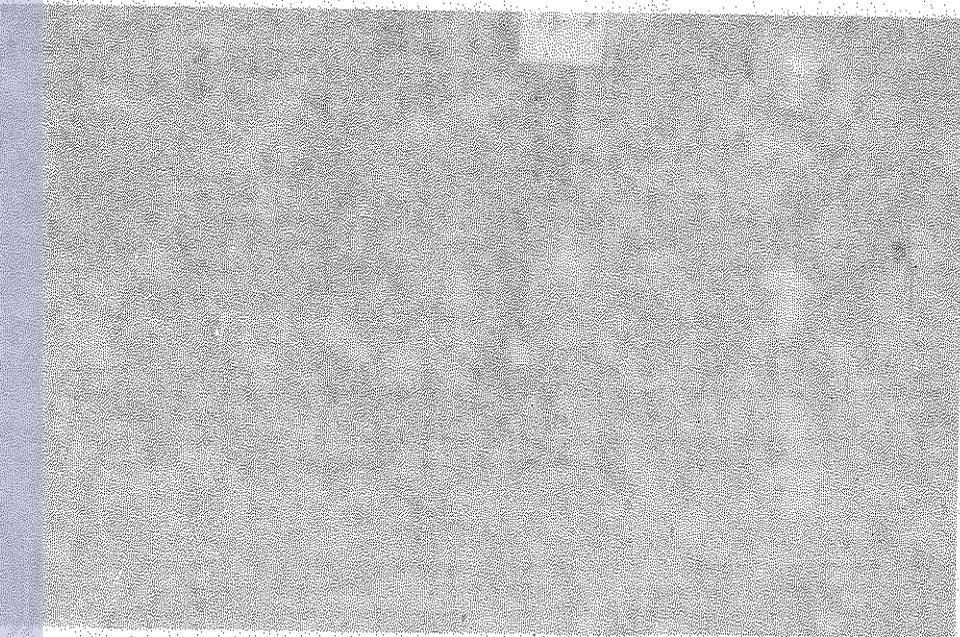
Suhu dan kelembaban nisbi ruangan laboratorium tempat penelitian diukur setiap hari dengan termohigrograf.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus hidup S. mauritia berkisar antara 36 - 40 hari dengan rata-rata 38.8 hari.

### Telur

Telur S. mauritia diletakkan secara berkelompok. Di laboratorium, telur diletakkan pada permukaan bawah daun, kain kasa penutup, dan dinding-dinding kurungan. Kelompok telur ditutupi oleh ritsik-alais halus berwarna coklat kekuningan yang berasal dari ujung abdomen insek betina (Gambar 1).



Gambar 1. Kelompok Telur S. mauritia pada Permukaan Bawah Daun

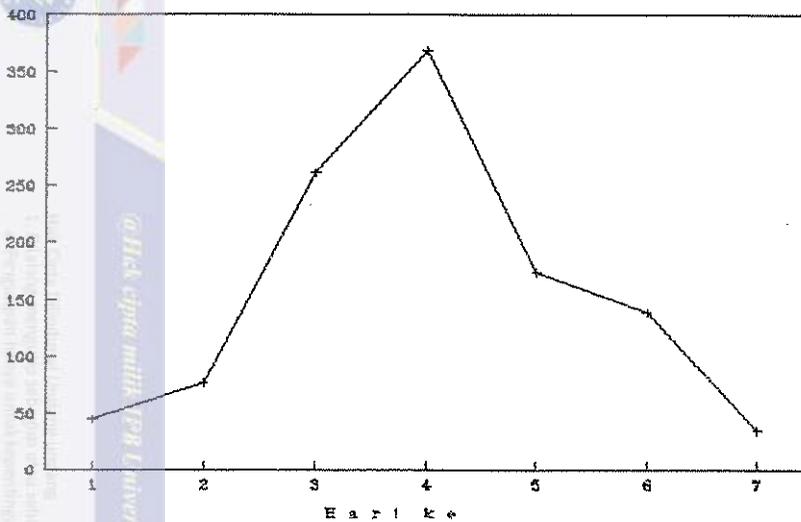
Kelompok telur berbentuk memanjang dengan panjang 4 - 15 mm dan lebar 4 - 7 mm. Setiap kelompok telur terdiri,

dari 2 - 7 lapisan telur. Jumlah kelompok telur yang diletakkan setiap imago betina adalah 3 - 12 kelompok telur dengan rata-rata 7.6 kelompok telur. Jumlah telur tiap kelompok bervariasi dari 54 - 488 butir. Masa inkubasi telur 2 - 4 hari, tetapi sebagian besar telur menetas setelah berumur 3 hari. Penetasan telur biasanya terjadi pada malam hari atau pada dini hari.

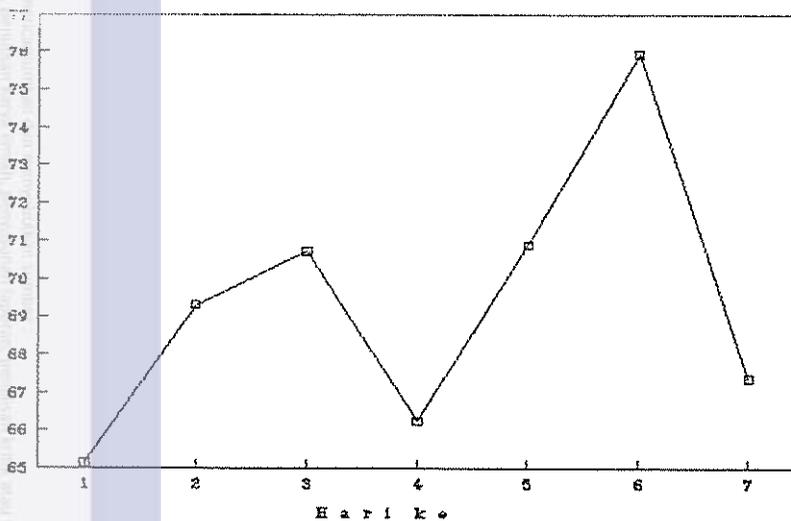
Telur berbentuk bulat dengan permukaan bawah rata, diameter rata-rata 0.5 mm. Pada permukaan kulit telur terdapat garis-garis konsentris. Telur yang baru diletakkan berwarna putih kekuningan sampai kelabu, tetapi ada sebagian yang berwarna kehijauan atau merah jambu. Telur yang telah siap menetas berwarna keruh kehitaman dengan bintik hitam di tengah-tengahnya. Bintik tersebut merupakan kepala larva yang masih berada di dalam telur.

Pada hari pertama dan kedua jumlah telur yang diletakkan rendah. Baru pada hari ke-3 dan ke-4 jumlah telur yang diletakkan meningkat, yang kemudian menurun kembali (Gambar 2). Telur yang dihasilkan imago yang tidak berkopulasi tidak dapat menetas, sedangkan telur yang dihasilkan imago yang berkopulasi sebagian besar dapat menetas. Kemungkinan kematian telur disebabkan oleh serangan cendawan, karena setelah beberapa hari pada telur-telur tersebut tumbuh hifa-hifa cendawan.

Jumlah rata-rata telur yang diletakkan tiap imago betina adalah 1 099.45 butir, dan rata-rata persentase



Gambar 2. Jumlah Rata-rata Telur S. mauritia yang Diletakkan per Hari



Gambar 3. Persentase Telur S. mauritia yang Menetas per Hari

penetasan telur adalah 67.24 persen. Data selengkapnya tercantum pada Tabel Lampiran 6.

### Larva

Larva melalui 6 instar atau mengalami lima kali ganti kulit. Pergantian kulit umumnya terjadi pada malam hari

atau dini hari. Kecuali kulit kepala, biasanya kulit lama (eksuvia) dimakan oleh larva. Larva yang baru mengalami ganti kulit berdiam diri beberapa saat. Di laboratorium, larva makan pada siang hari dan malam hari. Pada malam hari larva makan lebih rakus.

### Instar I

Larva yang baru keluar dari telur berwarna transparan, berukuran panjang 1.14 dan lebar 0.16 mm. Lebar kepala 0.28 mm. Kepala, serviks, dan tungkai berwarna hitam. Lama kelamaan warna tubuh menjadi semakin hijau. Sepanjang tubuhnya ditumbuhi rambut-rambut halus yang berwarna hitam.

Sesaat setelah keluar dari telur, larva tetap hidup berkelompok dan beberapa jam kemudian mulai memencar, menggantungkan diri dengan benang yang dikeluarkan dari spinneretnya.

Larva hidup di permukaan bawah daun dan memakan bagian mesofil daun, sehingga yang tersisa hanya tulang daun dan epidermis daun bagian atas. Stadium larva instar I adalah 3 - 5 hari dengan rata-rata 4 hari. Larva mencapai ukuran panjang 2.22 dan lebar 0.35 mm.

### Instar II

Larva instar II berwarna hijau terang dan pada bagian dorsal dan sub dorsal terdapat garis putih memanjang. Garis supraspirakular berwarna putih. Kepala, serviks, dan

tungkai berwarna lebih muda, kuning terang kecoklatan. Pada bagian kepala, sutura berbentuk huruf V terbalik dan 6 buah mata tunggal pada masing-masing sisi kepala terlihat jelas. Larva makan bagian mesofil daun dan meninggalkan epidermis bagian atas.

Stadium larva instar II adalah 2 - 3 hari dengan rata-rata 2.8 hari. Pada akhir stadium tersebut larva mencapai ukuran panjang 4.81 dan lebar 0.96 mm dengan lebar kepala rata-rata 0.58 mm.

### Instar III

Larva instar III sebagian sudah mulai makan dari bagian pinggir daun dengan menyisakan tulang daun. Larva berwarna hijau kekuningan sampai hijau kecoklatan. Larva instar III menyerupai instar II, tetapi garis subspirakular umumnya terlihat lebih jelas.

Stadium larva 2 - 4 hari dengan rata-rata 3 hari. Larva mencapai ukuran panjang 8.52 dan lebar 1.50 mm dengan lebar kepala rata-rata 0.87 mm.

### Instar IV

Larva instar IV memiliki warna dasar hijau kecoklatan tetapi masih didominasi warna kehijauan. Garis memanjang berwarna putih atau merah kecoklatan pada bagian dorsal dan sub dorsal relatif lebih lebar dari pada instar sebelumnya. Garis sub spirakular lebih berkembang. Kepala

berwarna coklat terang dan bagian front berwarna coklat lebih muda. Pada serviks terlihat tiga garis putih memanjang bersambung dengan garis dorsal dan sub dorsal pada tubuh.

Stadium larva instar IV 2 - 4 hari dengan rata-rata 2.88 hari. Larva mencapai ukuran panjang 15.08 dan lebar 2.40 mm dengan lebar kepala rata-rata 1.3 mm.

#### Instar V

Larva instar V memiliki variasi warna tubuh lebih banyak dibandingkan dengan instar sebelumnya. Pola susunan warnanya sudah menyerupai larva lanjut. Warna dasar coklat kehijauan atau coklat keabu-abuan. Bagian dorsal didominasi oleh warna keabu-abuan. Pada masing-masing ruas di bagian sub dorsal terdapat sepasang bercak berbentuk bulan sabit berwarna hitam, kecuali pada bagian pronotim dan ruas abdomen kesepuluh.

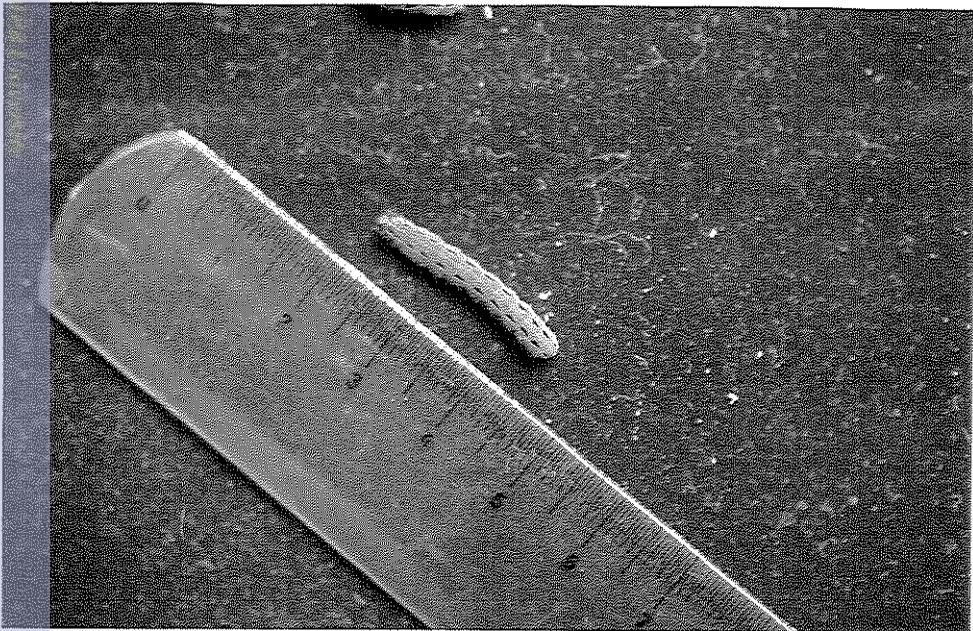
Larva mencapai ukuran panjang 25.16 dan lebar 3.91 mm dengan lebar kepala rata-rata 1.98 mm. Stadium larva 2 - 5 hari dengan rata-rata 3.91 hari.

#### Instar VI

Larva instar VI mempunyai morfologi yang sama dengan instar V, tetapi ukuran tubuh semakin besar, dan corak warnanya terlihat lebih jelas. Umumnya warna dasar larva keabu-abuan atau coklat keabu-abuan. Pada bagian lateral terdapat spirakel kehitaman. Bagian subspirakular umumnya

berwarna kemerahan dan bagian supraspirakular berwarna abu-abu kehijauan.

Larva instar VI mencapai ukuran panjang 39.40 dan lebar 5.42 mm dengan lebar kepala rata-rata 2.96 mm. Stadium larva 2 - 7 hari dengan rata-rata 4.6 hari.



Gambar 4. Larva S. mauritia Instar Kelima

Meningkatnya instar larva diikuti dengan meningkatnya lebar kepala larva. Dengan demikian untuk mengetahui tingkat instar larva dapat dilihat dari lebar kepala disamping ukuran dan warna tubuhnya. Ukuran panjang tubuh dan lebar kepala larva instar I - VI dapat dilihat pada Tabel 1.

Larva instar IV, V, dan VI sangat rakus. Larva memakan semua jaringan daun. Larva dapat menghabiskan daun, tulang daun dan tangkai daun. Apabila mendapat gangguan larva menjatuhkan diri dengan tubuh melingkar pura-pura mati.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tubuh dan Lebar Kepala S mauritia Instar I - VI

Instar	Panjang Tubuh	Lebar Kepala
	..... (mm) .....	
I	2.22	0.28
II	4.81	0.58
III	8.52	0.87
IV	15.08	1.3
V	25.16	1.98
VI	39.40	2.96

Mortalitas larva selama pemeliharaan adalah 4 persen yaitu satu larva mati dari 25 larva yang diamati. Kematian terjadi pada instar VI menjelang pra pupa. Kemungkinan larva terinfeksi oleh cendawan, karena setelah mati pada tubuh larva tumbuh hifa cendawan yang berwarna putih. Mortalitas larva di alam akan lebih tinggi karena selain disebabkan oleh patogen juga oleh parasit, predator, dan faktor lingkungan yang tidak menguntungkan larva.

#### Pra pupa

Larva yang akan menjadi pra pupa ukuran tubuhnya mengecil dan berusaha mencari tempat persembunyian. Kulit tubuh lebih tegang dan gerakannya lambat. Larva masuk ke dalam tanah dan membentuk kokon sebagai tempat untuk ber-pupa. Pada masa pra pupa larva tidak aktif dan tidak makan. Masa pra pupa berlangsung selama 2 - 3 hari dengan rata-rata 2.13 hari.

### Pupa

Pupa S. mauritia bertipe obtehta. Mula-mula pupa berwarna kuning kehijauan, dan beberapa saat kemudian menjadi coklat. Pupa yang telah siap menjadi imago berwarna coklat gelap. Panjang pupa rata-rata 16.76 dan lebar 5.26 mm. Stadium pupa berlangsung selama 7 - 14 hari dengan rata-rata 8.61 hari.

Mortalitas pupa selama pemeliharaan adalah 4.2 persen, yaitu satu pupa mati dari 24 pupa yang ada.

### Imago

Ngengat S. mauritia berwarna keabu-abuan sampai coklat. Pada bagian tepi sayap depan terdapat garis-garis bergelombang, dan pada bagian tengah sayap depan terdapat bercak bulat yang berwarna hitam. Sayap belakang berwarna putih, dan pada bagian tepi sayap terdapat garis berwarna abu-abu.

Perbedaan antara ngengat jantan dan betina terlihat pada sayap depan. Pada ngengat jantan terdapat tanda putih diagonal pada daerah di bawah bercak hitam.

Umumnya ngengat jantan berukuran lebih kecil, abdomen lebih langsing, dan ujung abdomen ditutupi sisik-sisik yang lebih lebat. Ngengat betina berukuran relatif lebih besar, abdomen lebih gemuk, dan sisik-sisik pada ujung abdomen lebih sedikit dan lebih teratur. Perbedaan antara ngengat jantan dan betina dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Imago *S. mauritia* Jantan (A) dan Betina (B)

Rentang sayap ngengat betina rata-rata 34.11 mm dan panjang tubuh 16.44 mm, sedangkan ngengat jantan mempunyai rentang sayap rata-rata 33.44 dan panjang tubuh 15.67 mm (Tabel Lampiran 4).

Dari serangga yang dipelihara, ngengat betina lebih banyak dibanding ngengat jantan. Nisbah kelamin jantan terhadap betina adalah 1 : 1.56.

Seekor ngengat jantan dapat berkopulasi dengan lebih dari satu ekor ngengat betina. Ngengat betina yang tidak berkopulasi dapat menghasilkan telur tetapi telur tersebut tidak menetas. Lama hidup ngengat 6 - 12 hari. Lama hidup ngengat jantan 8 - 12 hari dan ngengat betina 6 - 10 hari. Masa pra oviposisi 3 - 5 hari dengan rata-rata 3.5

hari. Masa peletakan telur setiap ngengat betina berkisar antara 3 - 7 hari dengan rata-rata 5.3 hari (Tabel Lampiran 5). Rata-rata stadium larva, pra pupa, pupa, dan lama hidup imago dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Stadium Larva, Pra pupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago S. mauritia

Fase Perkembangan	Stadium dan Lama Hidup .....(hari).....
Larva Instar I	4.0
Larva Instar II	2.8
Larva Instar III	3.0
Larva Instar IV	2.88
Larva Instar V	3.96
Larva Instar VI	4.6
Total Larva	21.24
Pra pupa	2.13
Pupa	8.61
Imago Jantan	10.44
Imago Betina	8.79

## KESIMPULAN

Spodoptera mauritia mempunyai siklus hidup 36 - 40 hari. Rata-rata stadium telur, larva, pupa, dan lama hidup imago berturut-turut 3, 21.24, 8.61, dan 9.62 hari.

Larva melalui enam instar. Larva instar I, II, dan, III hidup dipermukaan bawah daun dan memakan bagian mesofil daun dengan menyisakan tulang daun dan epidermis daun bagian atas. Larva instar IV, V, dan VI sangat rakus. Larva dapat menghabiskan daun, tulang daun dan tangkai daun.

Ngengat betina memiliki keperidian rata-rata 1 099.45 butir telur dengan fertilitas telur 67.24 persen.

Pada sayap depan ngengat jantan terdapat tanda putih diagonal di bawah bercak hitam. Ukuran tubuh ngengat jantan lebih kecil, abdomen lebih langsing, dan sisik-sisik pada ujung abdomen lebih lebat. Ukuran ngengat betina lebih besar, abdomen lebih gemuk, dan sisik-sisik pada ujung abdomen lebih sedikit.

Dilihat dari siklus hidup, keperidian, fertilitas, dan stadium larva yang lama, S. mauritia mempunyai potensi yang cukup besar untuk menjadi hama penting pada pesemaian padi. Karena itu penanggulangan hama ini perlu diperhatikan untuk mencegah timbulnya kerugian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chu, H. F. 1947. How to Know the Immature Insects. W.M.C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa. 234 p.
- Commun, R. 1932. Un parasite des ma en Indochine, S. mauritia Boisd. (Noctuidae). Bull. econ. Indochine, XXXV, p : 154B-159B. In Rev. Appl. Entomol. 1932. Ser. A(20):560.
- Dammerman, K. W. 1919. Landbouwdierkunde van Oost-Indie. J. H. De Bussy, Amsterdam. 368 p.
- De Charmoy, D' Emmeres and S. Gebert. 1920. Insect pest of various minor and fruit trees in Mauritius. Bull. entomol. Res. 12(2):181-190.
- Feakin, Dusan D. 1971. Pest Control in Rice. Pans Manual No. 3. Tropical Pesticides Research, London. 270 p.
- Fletcher, D. S. 1956. Spodoptera mauritia (Boisduval) and S. litura (Walker), twodistinct species. Bull. Entomol. Res. 47:215-217.
- Grist, D. H. and R. J. A. W. Lever. 1969. Pest of Rice. Longmans, Green and Co., LTD London and Harlow. 520 p.
- Hampson, C. F. 1894. The Fauna of British India Including Ceylon and Burma. Moth Vol. II. Taylor and Francis, London. 248 p.
- Henry, G. M. 1917. The paddy cutworm, Spodoptera mauritia Boisd. Trop. agric. peradeniya, 49 (1):32-33. in Rev. Appl. entomol. 1917. Ser. A(5):500.
- Hutson, J. C. 1920. The paddy swarming caterpillar (Spodoptera mauritia Boisd.). Trop. agric. peradeniya. 40(3):133-140. In Rev. Appl. entomol. 1921. Ser. A(9):10.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. Pest of Crop in Indonesia. Revised by P. A. van der Laan. P.T. Ichtier Baru Van Hoeve. Jakarta. 701 p.
- Pathak, M. D. 1975. Insect Pest of Rice. The International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines, 68 p.

- Peterson, Alvah. 1951. Larvae of Insect. Lepidoptera and Hymenoptera, Part I. Colombus, Ohio. 315 p.
- Soejitno, J. 1972. Pembiakan masal hama padi. Proceeding Pertemuan Teknik Djantan Mandul Kedua. Djakarta 6-7 Maret 1972.. Badan Tenaga Atom Nasional 162-167 p.
- South, F. W. 1920. Short report on the work of the inspection staff. Agr. Bull. F. M. S. Kualalumpur 8(4):256-258. In Rev. Appl. entomol. 1920. Ser. A(9):453.
- Swezy, O. H. 1928. Entomology. rep. comm. Exp. sta. Hawaiian 15-27. In Rev. Appl. entomol. 1928. Ser. A(20):631.
- Sunjaya, Iskandar P. 1970. Dasar-Dasar Ekologi Serangga. Bagian Ilmu Hama Tanaman Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 123 p.
- Tanada, Yoshinori and J. W. Beardsley. 1957. A biology study of the lawn army-worm, Spodoptera mauritia (Boisd.) in Hawaii (Lepidoptera, Phalaenidae). Proc. Hawaiian entomol. Soc. 16(3):411-435.
- Tjoa, Tjien Mo. 1952. Memberantas Hama-Hama Padi di Sawah dan di dalam Gudang. Noordhoff-Kolf N. V., Jakarta. 126 p.
- Uichancho, L. B. 1934. A twenty-five year balance economic entomology. Philipp. agric. 23(5):419-429. In Rev. Appl. entomol. ser. A(23):88.
- Wigglesworth, V. B. 1953. The Principles of Insect Physiology. Methuen and Co. Ltd. London. 546 p.



Tabel Lampiran 1. Panjang Tubuh dan Lebar Kepala Spodoptera mauritia

Angkan	Instar 1		Instar 2		Instar 3		Instar 4		Instar 5		Instar 6	
	PT	LK										
..... ( mm ) .....												
2.0	0.3	5.0	0.5	9.0	1.0	15.0	1.2	25.0	2.0	37.0	2.6	
2.0	0.3	4.0	0.75	8.0	1.0	15.0	1.2	25.0	2.0	39.0	3.0	
2.0	0.25	3.0	0.5	9.0	0.75	14.0	1.2	28.0	2.0	45.0	3.0	
2.0	0.25	5.0	0.5	7.0	0.75	11.0	1.1	20.0	1.4	36.0	2.6	
2.3	0.3	4.0	0.5	9.0	0.75	15.0	1.2	25.0	2.0	42.0	3.0	
2.0	0.25	7.0	0.75	10.0	1.0	15.0	1.6	25.0	2.0	42.0	3.0	
2.3	0.3	4.2	0.5	10.0	1.0	14.0	1.2	27.0	2.0	38.0	3.0	
3.0	0.3	6.2	0.75	11.0	1.2	18.0	1.8	30.0	2.4	45.0	3.0	
2.4	0.3	3.1	0.75	8.0	1.0	14.0	1.2	28.0	2.0	35.0	3.0	
2.3	0.25	4.0	0.5	7.2	0.75	13.0	1.2	22.0	1.8	30.0	0.3	
2.2	0.3	4.0	0.5	6.0	0.75	16.0	1.6	27.0	2.0	40.0	3.0	
2.0	0.25	5.0	0.5	9.0	0.75	17.0	1.2	25.0	1.9	44.0	2.8	
1.8	0.25	6.0	0.5	9.0	0.75	15.0	1.2	25.0	2.0	35.0	3.0	
3.0	0.3	4.6	0.5	9.0	0.75	17.0	1.2	25.0	2.0	40.0	3.0	
3.0	0.3	5.0	0.5	9.0	0.75	17.0	1.2	25.0	2.0	40.0	3.0	
2.0	0.3	6.2	0.75	9.0	1.0	16.0	1.2	25.0	2.0	40.0	3.0	
1.8	0.3	5.0	0.5	7.0	0.75	12.0	1.2	23.0	2.0	42.0	3.0	
3.0	0.3	5.0	0.75	8.0	1.0	17.0	1.2	27.0	2.0	42.0	3.0	
1.8	0.25	4.2	0.5	9.0	0.75	18.0	1.6	22.0	2.0	38.0	3.0	
2.4	0.3	5.0	0.5	9.0	0.75	15.0	1.2	25.0	2.0	40.0	3.0	
2.0	0.3	4.0	0.75	10.0	1.0	15.0	1.4	25.0	2.0	40.0	3.0	
2.1	0.25	6.0	0.5	9.0	1.0	17.0	1.6	25.0	2.0	40.0	3.0	
2.2	0.25	3.2	0.5	5.0	0.75	12.0	1.4	25.0	2.0	33.0	3.0	
2.0	0.3	6.0	0.75	8.6	1.0	15.0	1.2	25.0	2.0	42.0	3.0	
2.0	0.25	5.6	0.5	8.2	0.75	14.0	1.2	25.0	2.0	40.0	3.0	
Rata-rata	2.22	0.28	4.81	0.58	8.52	0.87	15.08	1.3	25.16	1.98	39.40	2.96

eterangan : PT = Panjang Tubuh  
LK = Lebar Kepala

Tabel Lampiran 2. Stadium Larva, Pra pupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago S. mauritia

Ulangan	Larva Instar						Total Larva	Pra-pupa	Pupa	Lama Hidup Imago	
	1	2	3	4	5	6				Jantan	Betina
..... (hari) .....											
1	4	2	4	3	3	2	18	2	8		
2	4	2	4	3	4	4	21	2	8		10
3	4	2	3	3	4	4	20	2	8		10
4	4	3	3	2	5	4	21	2	8		9
5	4	3	4	3	5	4	23	2	9	10	
6	4	3	2	3	4	4	20	2	8		10
7	4	3	4	3	5	5	24	2	8		9
8	5	3	4	3	3	4	22	2	8	8	
9	3	3	4	3	5	5	23	2	8	8	
10	4	3	3	3	5	5	23	4			
11	4	2	2	3	3	7	21	2	8		8
12	4	3	2	3	4	4	20	2	8	10	
13	4	3	3	2	5	4	21	3	7		10
14	4	3	3	3	4	6	23	2	9		6
15	4	3	3	3	4	5	22	3	10	12	
16	4	3	2	3	4	4	20	2	8		10
17	3	3	2	2	3	7	20	2	9	11	
18	4	2	2	3	3	6	20	2	8		8
19	4	3	3	3	4	7	24	3	4		
20	5	3	2	3	4	4	21	2	9	10	
21	4	3	4	3	4	4	22	2	9		6
22	3	3	2	3	3	6	20	2	14		7
23	4	3	4	4	2	2	19	2	8	11	
24	4	3	3	3	5	4	22	2	8		10
25	5	3	3	2	4	4	21	2	9		10
Rata-rata	4,0	2,6	3,0	2,98	3,96	4,6	21,24	2,13	8,61	10,44	8,77

Keterangan : \* ) mati

Tabel Lampiran 3. Lebar Tubuh Larva Instar I - VI dan Ukuran Pupa *S. mauritia*

	Lebar Tubuh Larva						Pupa	
	Instar						Panjang	Lebar
	I	II	III	IV	V	VI		
	.....(mm).....							
1.	0.3	1.0	1.6	2.4	4.0	5.0	16.0	5.0
2.	0.3	0.75	1.6	2.6	4.0	5.0	17.0	6.0
3.	0.3	0.75	1.4	2.6	4.0	5.6	17.0	6.0
4.	0.3	1.0	1.2	2.0	3.0	4.8	18.0	6.0
5.	0.5	0.75	1.4	2.6	4.0	6.0	16.0	5.0
6.	0.3	1.2	2.0	2.6	4.0	6.0	17.0	5.4
7.	0.5	1.0	1.4	2.4	4.0	6.0	17.0	5.2
8.	0.5	1.2	2.0	2.4	4.2	6.0	17.0	5.0
9.	0.25	0.75	1.4	2.2	4.0	5.0	17.0	5.2
10.	0.3	0.75	1.2	2.0	3.0	5.0		*)
11.	0.3	0.75	1.0	2.8	4.4	6.0	18.0	6.0
12.	0.3	1.0	1.6	2.2	3.8	5.2	17.0	5.0
13.	0.3	1.2	1.8	2.8	3.6	5.0	16.0	5.0
14.	0.5	1.0	1.4	2.6	4.0	5.0	17.0	5.0
15.	0.75	1.0	1.4	2.4	4.0	5.2	15.0	5.0
16.	0.3	1.2	1.6	2.4	4.0	5.6	17.0	5.0
17.	0.25	1.0	1.5	2.0	4.0	5.0	16.0	5.0
18.	0.5	1.0	1.5	2.2	4.0	5.0	17.0	5.0
19.	0.25	1.0	1.4	2.8	3.6	6.0		*)
20.	0.3	1.0	1.6	2.2	4.0	6.0	15.4	5.0
21.	0.3	1.0	1.8	2.4	4.0	6.0	17.0	5.2
22.	0.3	1.0	1.8	2.8	4.2	5.6	18.0	5.0
23.	0.3	0.5	1.0	2.0	4.0	5.0	17.0	6.0
24.	0.3	1.0	1.4	2.4	4.0	5.6	18.0	5.0
25.	0.3	1.2	1.4	2.2	4.0	6.0	15.0	5.0
Rata-rata	0.35	0.96	1.50	2.40	3.91	5.42	16.67	5.26

Keterangan : \*) mati

Tabel Lampiran 4. Rentang Sayap dan Panjang Tubuh Imago S. mauritia

No	Jantan		Betina	
	RS	PT	RS	PT
.....(mm).....				
1.	33.0	16.0	32.0	17.0
2.	31.0	15.0	35.0	16.0
3.	35.0	15.0	35.0	17.0
4.	33.0	18.0	36.0	17.0
5.	34.0	14.0	34.0	16.0
6.	35.0	15.0	29.0	15.0
7.	31.0	16.0	35.0	15.0
8.	34.0	17.0	36.0	18.0
9.	35.0	15.0	35.0	17.0
Rata-rata	33.44	15.67	34.11	16.44

Keterangan : RS = Rentang Sayap  
 PT = Panjang Tubuh



1. Diambil dari: ...  
 2. Diambil dari: ...  
 3. Diambil dari: ...  
 4. Diambil dari: ...  
 5. Diambil dari: ...  
 6. Diambil dari: ...  
 7. Diambil dari: ...  
 8. Diambil dari: ...  
 9. Diambil dari: ...

Tabel Lampiran 5. Masa Pra-oviposisi, Masa Peletakan Telur dan Jumlah Kelompok Telur S. mauritia yang Diletakkan Tiap Imago Betina

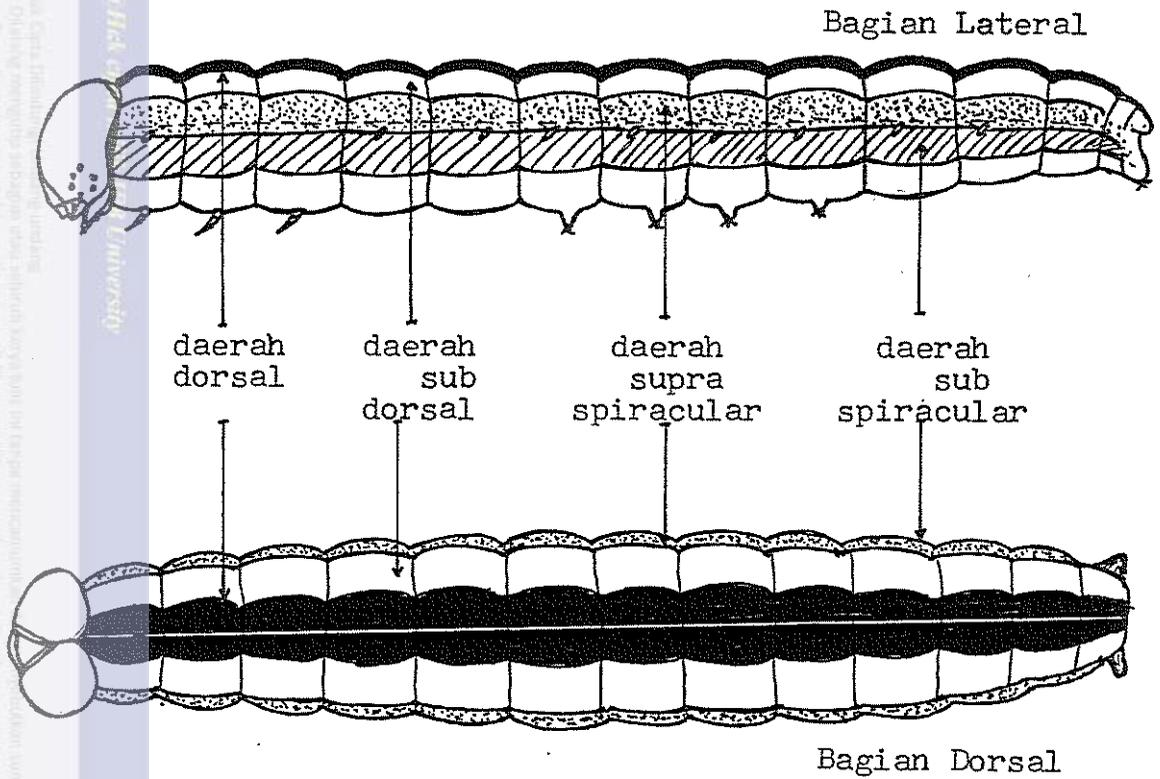
No Imago	Pra-ovi- posisi	Peletakan telur	Jumlah Kelompok Telur
	.....(hari).....		
2.	4	6	9
3.	5	5	8
4.	3	6	9
6.	3	7	4
7.	4	5	12
11.	3	5	3
13.	3	3	5
14.	3	7	12
16.	3	7	9
18.	4	4	4
21.	3	3	3
22.	3	4	10
24.	3	7	11
25.	5	5	8
Rata-rata	3.5	5.3	7.6

Tabel Lampiran 6. Keperidian dan Fertilitas Telur S. mauritia Tiap Imago Betina

No Imago	Keperidian (butir)	Fertilitas Telur	
		(butir)	( % )
4.	1 789	1 069	59.75
6.	921	502	54.51
7.	1 366	960	70.28
11.	350	288	82.29
13.	705	343	48.65
14.	2 143	1 655	77.23
18.	611	427	69.89
21.	498	219	43.98
22.	1 738	1 501	86.36
24.	1 220	907	74.34
25.	753	545	72.38
Rata-rata	1 099.45	765.09	67.24

Tabel Lampiran 7. Suhu dan Kelembaban Nisbi Ruangan Laboratorium Selama Pengamatan Tanggal 14 Feb - 2 Apr 1991 Pada Pukul 11.30 WIB

Hari ke-	Suhu Udara (°C)	Kelembaban nisbi (%)	Hari ke-	Suhu Udara (°C)	Kelembaban nisbi (%)
1.	27	94	25.	29	86.5
2.	26	97	26.	28	92
3.	26.5	97	27.	27.5	93
4.	26	96	28.	28.5	92
5.	27	95.5	29.	28	91.5
6.	26	95	30.	28	92.5
7.	26.5	94	31.	29	92
8.	25.5	96	32.	28	91.5
9.	24.5	95.5	33.	27	92.5
10.	27	92.5	34.	29	88.5
11.	27	92	35.	28.5	92.5
12.	26	94	36.	28.5	90
13.	26	92.5	37.	28.5	91
14.	27	91	38.	28	92.5
15.	28	91	39.	27.5	94
16.	29	81.5	40.	27	95
17.	29	92	41.	27.5	93
18.	28	92	42.	29	91
19.	29	92	43.	28.5	93
20.	26	95.5	44.	29	91.5
21.	28.5	94.5	45.	29	85
22.	28.5	92	46.	28	92
23.	28	93	47.	29	84.5
24.	27	94	48.	28.5	89
			Rata-rata	27.66	92.22



Gambar Lampiran 1. Daerah Pewarnaan Bagian lateral dan Dorsal pada Toraks dan Abdomen Phalaenidae (Peterson, 1951)