

*Dan sesungguhnya Kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang sabar dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan (Q.S. An Nahl (16) ayat 96)*

*Ya Allah, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya (Q.S. Al Baqoroh (2) ayat 286)*

**Kupersembahkan dengan penuh syukur dan cinta untuk Mamah, Bapak, Indraprahasa, Usep, dan 'rë**

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang dibuat oleh sistem otomatisasi dan tidak dapat dimodifikasi. Untuk informasi lebih lanjut, silakan hubungi bagian IT atau hubungi kami melalui email: [ipb@ipb.ac.id](mailto:ipb@ipb.ac.id).  
IPB University

A/HPT/1992/037

**BIOLOGI *Mythimna separata* Walker (LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE)  
PADA BIBIT PADI (*Oryza sativa* L.)** Re

Oleh

**IKA HERLIANI KOMALASARI**

A 22. 1186



**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
1992**



## RINGKASAN

IKA HERLIANI KOMALASARI. Biologi *Mythimna separata* Walker (Lepidoptera: Noctuidae) pada bibit padi (*Oryza sativa* L.)

(Di bawah bimbingan AUNU RAUF).

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Taksonomi Serangga, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penelitian berlangsung dari bulan Oktober sampai Desember 1991. Serangga dipelihara pada wadah plastik, dan diberi makan bibit padi.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi *M. separata* pada bibit tanaman padi.

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata stadium telur, larva, prapupa, pupa, dan lama hidup imago *Mythimna separata* Walker berturut-turut 5.44, 17.08, 2.63, 9.79, dan 11.09 hari.

Larva mengalami enam instar. Larva muda memakan epidermis daun bagian atas dan pinggir daun dengan menyisakan tulang daun. Instar selanjutnya dapat menghabiskan seluruh daun, tulang daun, dan tangkai daun.

Masa oviposisi ngengat betina rata-rata 5.45 hari dengan keperidian sekitar 823.25 butir, dan fertilitasnya 74.02%.

Ngengat berwarna kecoklatan sampai merah bata dengan dua bercak berwarna lebih pucat pada sayap depannya.

Umumnya hidup ngengat betina lebih lama daripada jantan.  
Siklus hidup serangga ini berkisar antara 38 - 40 hari.



**BIOLOGI *Mythimna separata* Walker (LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE)  
PADA BIBIT PADI (*Oryza sativa* L.)**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian  
Institut Pertanian Bogor

Oleh

**IKA HERLIANI KOMALASARI**

A 22.1186

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1992

Hak Cipta Pendaftar: Unasri, undang  
1. Dilindungi sebagai hak cipta oleh undang-undang.  
2. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
3. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
4. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
5. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
6. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
7. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
8. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
9. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.  
10. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain harus dilakukan secara tertulis.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Banjar, pada tanggal 22 Januari 1967, dari ayah Hh. Herdjana dan ibu O. Komariah, sebagai putri pertama dari tiga orang bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah di Banjar. Pada tahun 1979 penulis lulus dari Sekolah Dasar Negeri I, tahun 1982 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri I, dan tahun 1985 lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri.

Pada tahun 1985 penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan, kemudian memilih Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian.

Hal Cipta (Hak Cipta) dan Hak Terkait  
1. Dilindungi sebagai hak cipta sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan dan dipercedakan kepada:  
a. Penguasa yang berwenang untuk melindungi, memelihara, dan memperluas hak cipta dan hak terkait lainnya;  
b. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
c. Pemerintah untuk melindungi dan memperluas hak cipta dan hak terkait lainnya;  
d. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
e. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
f. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
g. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
h. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
i. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
j. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
k. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
l. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
m. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
n. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
o. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
p. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
q. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
r. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
s. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
t. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
u. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
v. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
w. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
x. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
y. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;  
z. Masyarakat untuk menikmati hasil karya cipta dan hak terkait lainnya;



Judul : BIOLOGI *Mythimna separata* Walker (LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE) PADA BIBIT PADI (*Oryza sativa* L.)

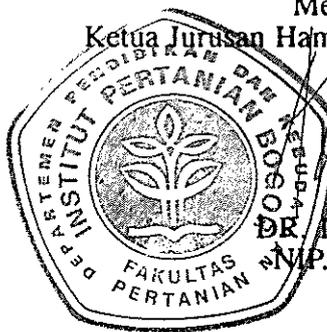
Nama Mahasiswa : IKA HERLIANI KOMALASARI

Nomor Pokok : A22. 1186

Menyetujui :  
Dosen Pembimbing

DR. Ir. Aunu Rauf  
NIP. 130607614

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
DR. Ir. Aunu Rauf  
NIP. 130607614

Tanggal lulus : 27 MAR 1992

Halaman ini merupakan bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh Institut Pertanian Bogor (IPB) dan tidak boleh disalin atau diperjualbelikan. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website resmi IPB University.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji dan syukur ke hadirat Allah yang telah memberikan petunjuk dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.

Selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan moril dari berbagai pihak. Dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Ir. Aunu Rauf selaku dosen pembimbing
2. Ir. Sugiharso Sastrosuwignyo, M.Sc. dan Ir. Sugeng Santoso atas kebaikannya
3. Kedua orang tua, adik-adik, serta 'rë atas doa, dorongan semangat, bantuan dan perhatian yang diberikan dengan tulus
4. Unan, Atiek, Susi, Efni serta kawan-kawan seperjuangan di Lab. Taksonomi Serangga
5. Teh Iis dan Kang Wawan atas bantuannya
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu disini atas saran yang diberikan selama penelitian berlangsung hingga terselesaikannya penulisan skripsi.

Kekurangan-kekurangan yang ada adalah karena keterbatasan penulis. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, Maret 1992

Penulis,



Halaman ini adalah hak cipta milik IPB University dan tidak boleh disebarluaskan atau digunakan untuk tujuan komersial tanpa izin dari IPB University. Untuk lebih jelasnya, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).

	halaman
Perbanyak Serangga .....	8
Pelaksanaan Penelitian .....	9
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>11</b>
Telur .....	11
Larva .....	13
Instar I .....	13
Instar II .....	14
Instar III .....	14
Instar IV .....	14
Instar V .....	15
Instar VI .....	15
Prapupa .....	16
Pupa .....	17
Imago .....	18
Siklus Hidup .....	19
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>20</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>21</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>22</b>

## DAFTAR TABEL

No	<u>Teks</u>	Halaman
<u>Lampiran</u>		
1.	Rata-rata Stadium dan Ukuran Tubuh Larva <i>M. separata</i> Tiap Instar .....	15
2.	Rata-rata Stadium Telur, Larva, Prapupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago <i>M. separata</i> (hari) .....	19
<u>Lampiran</u>		
1.	Stadium Telur, Larva, Prapupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago <i>M. separata</i> (hari) .....	23
2.	Ukuran Tubuh <i>M. separata</i> Tiap Instar (mm) .....	24
3.	Ukuran Pupa <i>M. separata</i> (mm) .....	25
4.	Rentang Sayap dan Panjang Tubuh Imago <i>M. separata</i> (mm) .....	25
5.	Masa Praoviposisi, Masa Peletakan Telur, dan Jumlah Kelompok Telur <i>M. separata</i> yang Diletakkan Tiap Imago Betina .....	26
6.	Keperidian, Fertilitas, dan Rata-rata Stadium <i>M. separata</i> Tiap Imago Betina .....	26



## PENDAHULUAN

Ulat gerayak, *Mythimna separata* Walker (Lepidoptera : Noctuidae) merupakan salah satu diantara banyak hama yang menyerang berbagai tanaman pertanian, dengan inang utamanya adalah padi (Hill, 1975). Di beberapa negara dilaporkan bahwa hama ini termasuk salah satu diantara hama padi yang membahayakan (Kranz et al., 1977). Walaupun kerugian akibat serangan hama ini belum pernah dilaporkan secara kuantitatif, tetapi serangannya yang terjadi secara tiba-tiba dalam kelompok yang besar dan kebiasaannya berpindah dari suatu petak sawah ke petak lainnya sering kali menimbulkan serangan yang berat, terutama karena hama ini menyerang tanaman pada semua stadia.

Kalshoven (1981) mengemukakan, dalam beberapa keadaan *outbreak*, hama ini dapat menghabiskan seluruh pertanaman sehingga dapat menimbulkan kehilangan hasil yang berarti. Dilapang, aktivitas makan biasanya malam hari sedangkan siang hari mereka bersembunyi dibawah tanaman sehingga perkembangan instar awal sulit ditemukan.

Di Indonesia, penelitian mengenai hama ini masih kurang, sehingga sulit untuk menentukan cara yang efektif dalam menekan populasinya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi *M. separata* pada bibit tanaman padi.



dengan keperidian sekitar 800-1000 butir (Reissig et al., 1985). Masa inkubasi telur 4-13 hari (Hill, 1975) dengan rata-rata 5 hari (Anonim, 1982).

#### Larva

Larva *M. separata* memiliki keragaman warna dari hijau sampai merah muda. Larva mempunyai ciri khusus yaitu terdapat 4 garis hitam membujur pada tubuh bagian lateral, dengan sebuah garis putih di bagian tengah dorsal pada larva muda, kemudian menjadi lebih gelap pada instar lanjut (Hill, 1975). Kepala larva berwarna oranye atau coklat (Reissig et al., 1985). Larva mengalami 6 instar dalam waktu 18 hari (14-22) (Hill, 1975) dan biasanya kurang dari 28 hari (Feakin, 1971). Larva muda bergerak seperti *looper*, dan makan dengan meninggalkan tulang-tulang daun (Kalshoven, 1981), berukuran panjang 1.8 mm dan lebar 0.35 mm, dengan kepala berwarna coklat kehitaman (Pathak, 1969; Anonim, 1982). Larva instar VI dapat mencapai panjang 30 - 40 mm (Pathak, 1969; Hill, 1975; Anonim, 1982) dan mampu makan sekitar 80 % dari total makanan yang dikonsumsi selama instar larva (Hill, 1975; Pathak, 1969).

#### Pupa

Larva serangga ini lebih menyukai berpupa di dalam tanah (Reissig et al., 1985). Pupa berwarna coklat gelap dengan panjang 15 - 19 mm, terbentuk dalam kokon oval

sekitar 4 cm di bawah permukaan tanah. Stadium pupa sekitar 7 - 29 hari, dengan rata-rata 18 hari (Hill, 1975).

### Imago

Ngengat *M. separata* berwarna merah kecoklatan, ditandai 2 bintik bulat berwarna lebih pucat pada sayap depan. Sayap belakang berwarna lebih gelap pada bagian atasnya, dan putih pada bagian bawahnya (Reissig et al., 1985). Rentang sayap sekitar 35 - 50 mm (Hill, 1975). Ngengat mulai meletakkan telur setelah 3 hari keluar dari pupa (Feakin, 1971).

Menurut Hill (1975), lama hidup imago jantan sekitar 3 hari dan betina sekitar 7 hari. Keduanya dapat memakan embun madu yang diekskresikan oleh berbagai Homoptera.

Siklus hidup *M. separata* dari telur sampai imago berkisar antara 30 - 36 hari (Kalshoven, 1981), bahkan dapat mencapai 64 hari (Hill, 1975). Dalam setahun serangga ini dapat menghasilkan 5 generasi (Hill, 1975; Feakin, 1971).

### Tanaman Inang

*M. separata* merupakan serangga yang polifag. Dilarporkan oleh Feakin (1971), Hill (1975), Kalshoven (1981), dan Reissig et al. (1985), tanaman-tanaman yang sering diserangnya antara lain gandum, jagung, sorgum, oats, tembakau, kacang-kacangan, *Brassica*, barley, dan ubi jalar.

Larva serangga ini juga menyerang berbagai rumput (Barlow dan Bernard, 1982) diantaranya *Echinochloa* sp. (Reissig et al., 1985). Di laboratorium, larva dapat dipelihara pada teki (*Cyperus* sp.), tetapi tidak pada alang-alang (*Imperata* sp.) atau daun padi yang sudah tua (Kalshoven, 1981). Di Sulawesi serangan berat terjadi pada varietas padi yang berbulu (Kalshoven, 1981) .

### Kerusakan

Larva *M. separata* lebih aktif pada musim penghujan. Beberapa generasi dihasilkan pada gulma rumput kemudian pindah ke tempat persemaian dan sawah. Larva memakan seluruh bagian daun. Pada persemaian memotong batang tanaman tepat di permukaan tanah (Reissig et al., 1985). Larva instar lanjut mengkonsumsi makanan lebih banyak. Larva instar VI dapat memanjat tangkai bunga dan memotong malai padi (Hill, 1975). Kerusakan pada instar ini menyebabkan kehilangan hasil padi yang cukup tinggi (Feakin, 1971).

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Taksonomi Serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penelitian dimulai pada bulan Oktober 1991, dan selesai pada bulan Desember 1991.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman padi varietas IR-64, larva *M. separata*, dan cairan madu 10 % sebagai bahan makanan bagi imago serangga.

Alat-alat yang digunakan selama penelitian adalah wadah plastik tempat pemeliharaan berdiameter 14 cm dan tinggi 6 cm, wadah plastik berdiameter 12.5 cm dan tinggi 9.5 cm, cawan petri, kurungan plastik berbentuk silinder 9 cm dan tinggi 34 cm yang atasnya ditutup dengan kain kasa, kapas, kuas, pinset, gunting, alat penghitung, lensa pembesar, mikroskop binokuler, baki plastik, kertas milimeter, dan kertas tisu.

### Metode

#### Parameter Pengamatan

**Stadium Telur.** Pengamatan dilakukan sejak telur diletakkan sampai menetas menjadi larva. Pengamatan telur meliputi bentuk, warna, ukuran, jumlah kelompok telur yang

Halaman 10 dari 10 | IPB University

dihasilkan tiap imago betina, jumlah telur dalam tiap kelompok telur, stadium, dan persentase penetasan telur.

**Stadium Larva.** Pengamatan dilakukan sejak telur menetas sampai instar terakhir. Pengamatan larva meliputi warna, panjang dan lebar tubuh, lebar kepala, stadium, perilaku makan dan mortalitas. Pengukuran panjang dan lebar tubuh larva dilakukan setiap hari pada saat larva dalam keadaan diam. Pengukuran lebar kepala dilakukan 1 hari setelah ganti kulit. Stadium larva tiap 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.

**Stadium Pupa.** Pengamatan dilakukan sejak larva berubah menjadi pupa sampai imago keluar dari pupa tersebut. Pengamatan pupa meliputi warna, jenis, panjang dan lebar pupa, stadium, dan mortalitas.

**Stadium Imago.** Pengamatan dilakukan sejak ngengat keluar dari pupa sampai imago tersebut mati. Pengamatan meliputi warna, panjang tubuh, perbedaan imago jantan dan betina, nisbah kelamin jantan dan betina, lama hidup, keperidian, dan fertilitas. 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 menggunakan rumus berikut :

$$F = n / N \times 100 \%$$

keterangan :

F : fertilitas

n : jumlah telur yang menetas

N : jumlah telur yang diletakkan

### Persiapan penelitian

**Persiapan Tanaman.** Benih padi disebar dalam baki plastik yang telah berisi tanah lumpur. Penyebaran benih ini dilakukan secara bertahap dengan selang waktu tiga hari untuk menjaga agar makanan larva selalu tersedia. Tanaman padi yang berumur 3 minggu siap digunakan sebagai makanan larva.

**Perbanyak serangga.** Larva *M. separata* diperoleh dari Kebun Percobaan Cikeumeuh dan Kebun Percobaan Muara, Bogor. Larva dipelihara dalam wadah plastik yang sebagian tutupnya diberi kain kasa halus. Tanaman makanan diganti setiap hari. Bagian akar tanaman diberi kapas basah untuk menjaga keseegarannya.

Larva yang akan menjadi pupa dipindahkan ke dalam wadah plastik lain yang telah diberi tanah steril secukupnya. Pupa yang terbentuk kemudian dipindahkan ke dalam kurungan plastik berbentuk silinder yang bagian atasnya ditutup dengan kain kasa. Kemudian tutup wadah tersebut



diganti dengan kurungan plastik apabila pupa telah terbentuk.

Jika pupa telah menjadi imago, di dalam kurungan digantungkan kapas yang telah diberi cairan madu 10 % sebagai makanan, dan tanaman padi sebagai tempat bertelur. Satu kurungan berisi imago jantan dan betina.

Telur-telur yang dihasilkan imago betina dipelihara sampai menetas. Larva yang baru menetas dan berumur sama digunakan untuk penelitian. Pengamatan dilakukan terhadap 25 larva.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

Larva yang baru keluar dari telur dipindahkan ke dalam cawan petri yang dialasi kertas tisu. Tiap cawan diisi satu larva dan diberi makanan bibit padi secukupnya. Makanan diganti setiap hari. Setelah mencapai instar III, larva dipindahkan ke dalam wadah plastik yang sebagian tutupnya diberi kain kasa.

Menjelang pupa, wadah plastik diisi tanah steril setebal 2 cm. Sehari setelah terbentuk pupa, kokon dibuka dan dilakukan pengamatan terhadap pupa tersebut.

Imago yang keluar dari pupa dimasukkan ke dalam kurungan secara berpasangan. Di dalam kurungan tersebut disediakan tanaman padi sebagai tempat bertelur dan diberi cairan madu 10 % pada kapas yang digantungkan. Setelah imago betina meletakkan telur pertama, tanaman padi digan-

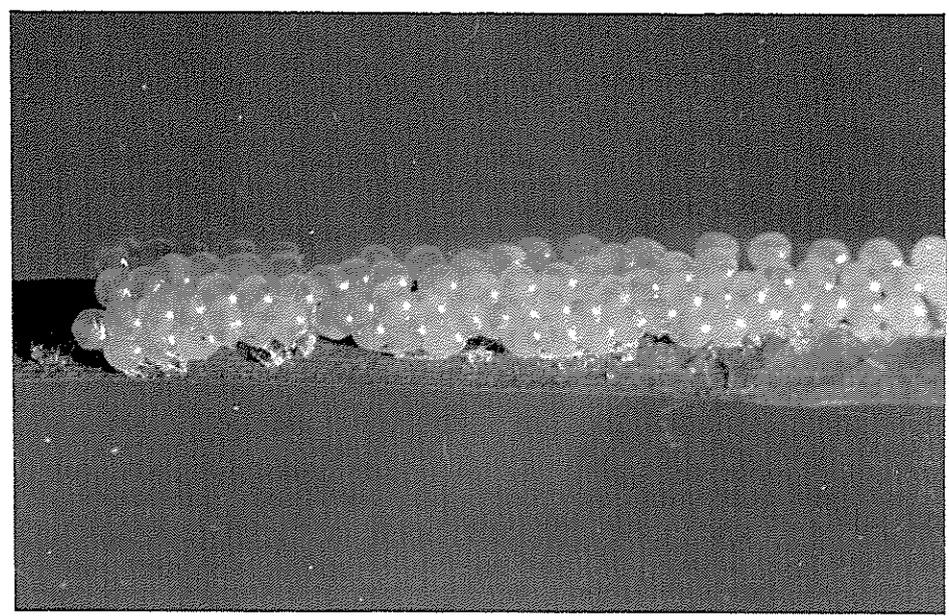
ti setiap hari untuk memudahkan pengamatan. Kelompok-kelompok telur tersebut diinkubasikan dalam cawan petri yang dialasi kertas tisu lembab. Setelah imago betina mati, abdomennya dibedah dan telur yang terdapat di dalamnya dihitung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Telur

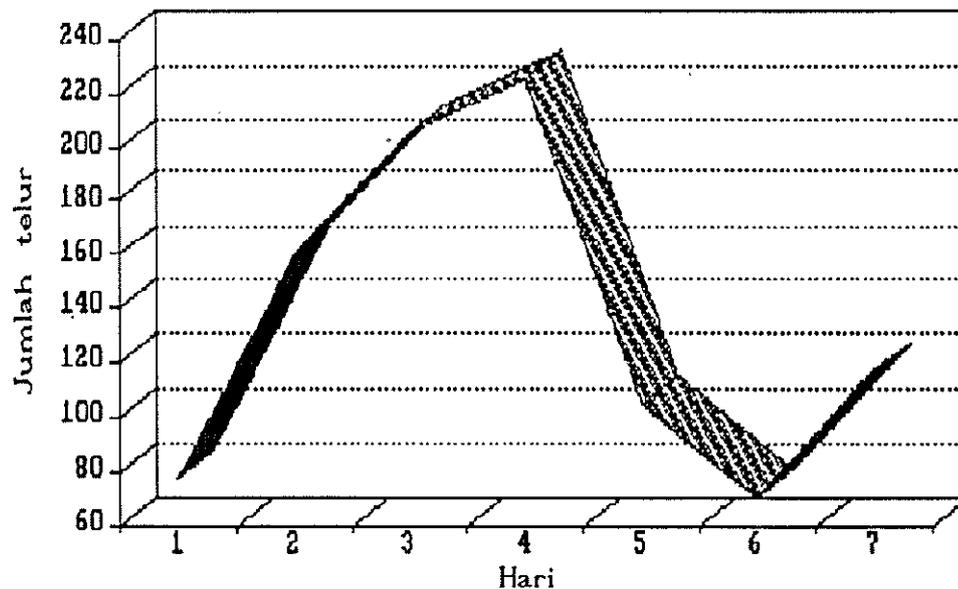
Telur *M. separata* berbentuk bulat dengan ukuran sekitar 0.5 mm x 0.4 mm. Telur yang baru diletakkan berwarna putih kehijauan atau kekuningan, dan menjelang menetas menjadi kelabu dengan bintik hitam di tengahnya.

Telur diletakkan secara berkelompok dalam bentuk barisan atau bergerombol tidak teratur (Gambar 1). Kelompok telur dilekatkan pada gulungan daun yang sudah kering, diantara dua daun atau disisipkan diantara pelepah dan batang dengan suatu substansi bening yang berfungsi sebagai perekat.



Gambar 1. Kelompok Telur *M. separata*

Jumlah kelompok telur yang diletakkan tiap imago betina berkisar antara 8 - 15 kelompok telur dengan rata-rata 11.73 kelompok telur ( $n=12$ ). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 5. Tiap kelompok telur terdiri dari 14 - 443 butir. Umumnya jumlah telur yang diletakkan pada hari pertama oviposisi tidak banyak. Pada hari selanjutnya jumlah telur meningkat dan kemudian menurun lagi (Gambar 2). Masa inkubasi telur 4 - 7 hari dengan rata-rata 5.44 hari.



Gambar 2. Jumlah Telur Rata-rata *M. separata* yang Diletakkan Setiap Harinya

Keperidian tiap imago betina antara 361 - 1281 butir dengan rata-rata 823.25 butir ( $n=8$ ), dan persentase penetasannya sebesar 74.02% (Tabel Lampiran 6). Telur yang

dihasilkan imago betina yang tidak berkopulasi umumnya berwarna putih dan tidak menetas.

### Larva

Larva *M. separata* mengalami enam instar. Ganti kulit berlangsung malam atau pagi hari. Eksuvianya dimakan kecuali kulit kepala dan kulit lama bagian ventral yang melekat di tempat ganti kulit. Larva yang segera akan ganti kulit dan sesudahnya berwarna kuning pucat dengan kepala lebih mengkilat. Gerakannya menjadi lamban dan aktivitas makannya berkurang.

Warna larva bervariasi, dan bila disentuh mengeluarkan cairan berwarna hijau dan menggulung badannya.

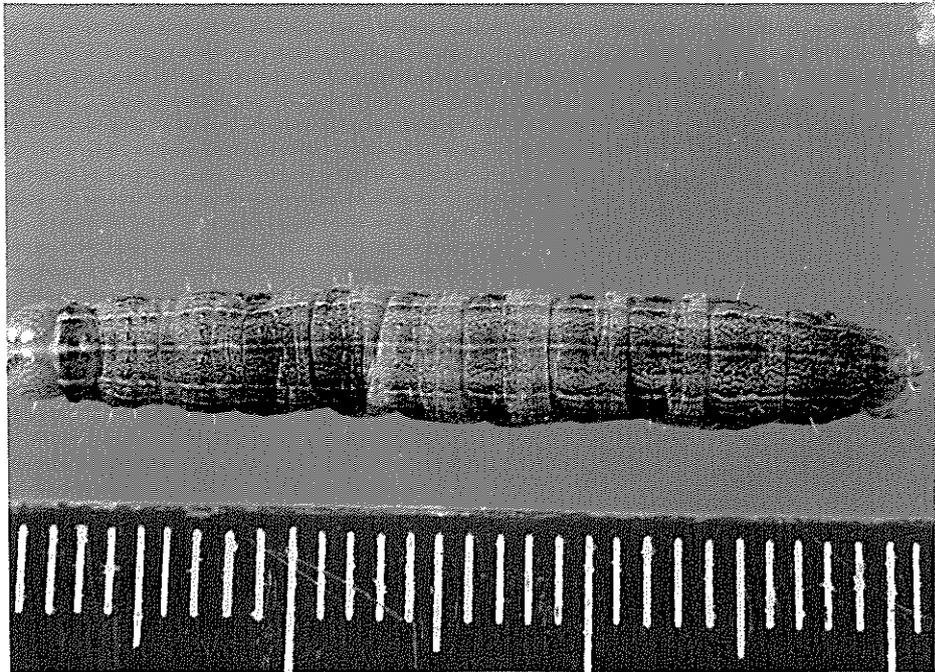
### Instar I

Larva yang baru keluar dari telur berwarna transparan dengan rambut-rambut halus pada tubuhnya, dengan ukuran rata-rata panjang tubuh 1.43 mm, lebar 0.22 mm, dan lebar kepala 0.28 mm. Kepalanya berwarna coklat dengan sebuah bentuk seperti huruf A pada bagian frons. Larva hidup bergerombol di dekat kulit telur sebelum berpencar mencari makan. Larva memakan epidermis daun bagian atas sehingga meninggalkan bekas seperti jalur-jalur berwarna putih.

Larva instar ini berjalan menjengkal karena hanya memiliki tiga pasang tungkai palsu yang berkembang sempurna pada ruas abdomen 5, 6, dan 10.



nya dapat dilihat pada Tabel 1. Larva instar VI dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Larva *M. separata* Instar VI

Pada pengamatan instar VI terdapat satu larva yang mati (mortalitas 4%). Kemungkinan penyebabnya adalah bakteri karena larva menjadi lembek dan mengeluarkan lendir.

#### Prapupa

Larva instar VI yang akan menjadi pupa, tubuhnya mengkerut, berwarna kekuningan, dan menghentikan aktivitas makannya. Gerakannya menjadi lambat atau berdiam diri.

Larva masuk ke dalam tanah, dan siap membentuk kokon untuk berpupa. Masa prapupa sekitar 2 - 6 hari dengan rata-rata 2.63 hari (n=24).

### Pupa

Pupa *M. separata* bertipe obteakta (Gambar 4). Pupa yang baru terbentuk berwarna coklat muda kemudian menjadi coklat, dan menjadi coklat tua sekitar 2 hari sebelum menjadi imago. Rata-rata panjang pupa 17.45 mm dan lebar 5.04 mm dengan stadium rata-rata 9.79 hari (Tabel Lampiran 3).

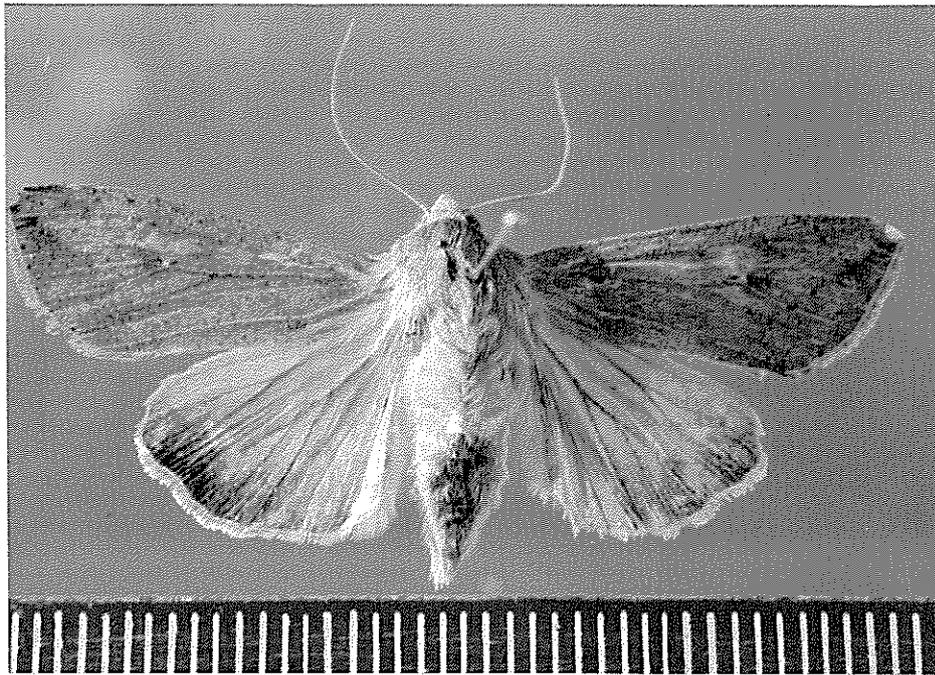


Gambar 4. Pupa *M. separata*

### Imago

Ngengat *M. separata* berwarna kecoklatan sampai merah bata. Pada sayap depan terdapat dua buah bercak berwarna

lebih pucat. Sayap belakang berwarna lebih gelap (Gambar 5).



Gambar 5. Ngengat *M. separata*

Ngengat jantan dan betina dapat dibedakan dari ujung abdomennya. Ujung abdomen ngengat jantan memiliki sisik yang lebih banyak dan menutupi seluruh bagian tersebut. Abdomen lebih pipih dan langsing. Abdomen ngengat betina lebih gemuk dengan sisik-sisik yang lebih jarang pada ujungnya, terutama pada ujung bagian ventral sehingga seringkali ovipositorinya terlihat dengan jelas. Dari 20 ngengat yang diamati, nisbah kelamin jantan dan betina adalah 1 : 2.

Rentang sayap ngengat betina rata-rata 38.2 mm dan panjang tubuh 18.3 mm (n=5). Rentang sayap jantan rata-rata 35.2 mm dan panjang tubuh 16.6 mm (n=5). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 4.

Lama hidup ngengat antara 7 - 14 hari (n=20). Nge-ngat jantan hidup sekitar 7 - 11 hari (n=8), sedangkan ngengat betina lebih lama, yaitu 12 - 14 hari (n=12). Masa praoviposisi antara 4 - 6 hari, dan rata-rata masa peletakkan telur rata-rata 5.45 hari (n=11). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 5.

#### Siklus Hidup

Siklus hidup *M. separata* berkisar antara 38 - 40 hari dengan rata-rata 39.53 hari. Rata-rata stadium telur, larva, prapupa, pupa, dan lama hidup imago *M. separata* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Stadium Telur, Larva, Prapupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago *M. separata* (hari)

Fase Perkembangan	Lama (hari)
Telur	5.44
Larva	17.08
Prapupa	2.63
Pupa	9.79
Imago Jantan	9.25
Imago Betina	12.92



### DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1982. Hama dan Penyakit Tanaman Padi. Departemen Pertanian, Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 68p.

Barlow, H. S. and Bernard. D'Abbrera. 1982. An Introduction to the Moths of South East Asia. The Malayan Nature Society, Kualalumpur. Malaysia. 305p.

Feakin, S. D. 1976. Pest Control in Rice. Pans Manual No 3. Second Edition, Completely Revised. Centre Overseas Pest Research. London. 295p.

Hill, D. S. 1975. Agricultural Insect Pests of Tropics and Their Control. Second Edition. Cambridge University Press, Cambridge. 516p.

Kalshoven, L. G. E. 1981. Pests of Crop in Indonesia. PT Ichtiar Baru, Van-Hoeve, Jakarta. 701p.

Kranz, J., H. Schumutterer and W. Koch. 1977. Diseases, Pests and Weeds in Tropical Crops. John Wiley & Sons, Toronto. 666p.

Pathak, M. D. 1969. Insect Pest of Rice. The IRRI, Los Banos. Philippines. 77p.

Reissig, W. H., E. A. Heinrichs, J. A. Litsinger, K. Moody, L. Fiedler, T. W. Mew., and A. T. Barrion. 1985. Illustrated Guide to Integrated Pest Management in Rice in Tropical Asia. International Rice Research Institute, Manila. Philippines. 411p.

Halaman ini adalah bagian dari koleksi digital IPB University dan merupakan sumber informasi yang dapat diakses secara online. Untuk lebih jelasnya, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
Halaman ini adalah bagian dari koleksi digital IPB University dan merupakan sumber informasi yang dapat diakses secara online. Untuk lebih jelasnya, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).



## LAMPIRAN

Hal Cipta (Hak Cipta) Unsur-unsur:

1. Diciptakan sebagai karya atau jalinan karya yang berwujud dan dapat direproduksi.
2. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
3. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
4. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
5. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
6. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
7. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
8. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
9. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.
10. Berwujud sebagai bentuk seni, sastra, ilmu, pengetahuan, pengalaman, informasi, komunikasi, atau lainnya.

Tabel Lampiran 1. Stadium Larva, Prapupa, Pupa, dan Lama Hidup Imago *M. separata* (hari)

No.	Larva Instar						Total	Prapupa	Pupa	Lama Hidup Imago	
	I	II	III	IV	V	VI				Jantan	Betina
1.	3	2	2	2	4	4	17	3	10	10	
2.	3	2	2	2	3	*	17				
3.	3	2	2	2	3	5	17	2	10	9	
4.	3	2	2	2	3	5	17	2	10		**
5.	3	2	2	2	3	5	17	3	9	9	
6.	3	2	2	2	2	6	17	3	10		**
7.	3	2	2	2	4	3	16	2	10	9	
8.	3	2	2	2	4	5	18	2	10		12
9.	3	2	2	2	4	5	18	2	9		13
10.	3	2	2	2	5	4	18	3	10		12
11.	3	2	2	2	3	5	17	2	10		13
12.	3	2	2	2	3	5	17	2	9		14
13.	3	2	2	2	3	6	18	2	10		13
14.	3	2	2	2	3	5	17	2	10		12
15.	3	2	2	2	5	3	17	4	10		**
16.	3	2	2	2	3	5	17	3	10	9	
17.	3	2	2	2	3	4	16	2	10		**
18.	3	2	2	2	3	5	17	2	10	10	
19.	3	2	2	2	6	4	19	2	10	11	
20.	3	2	2	2	6	2	17	6	9		12
21.	3	2	2	2	3	5	17	2	9		13
22.	3	2	2	2	3	4	16	3	10		14
23.	3	2	2	2	3	5	17	2	10		13
24.	3	2	2	2	3	4	16	4	10	7	
25.	3	2	2	2	3	5	17	3	10		14
$\bar{x}$	3	2	2	2	3.5	4.54	17.08	2.63	9.79	9.25	12.92

Keterangan : \* mati  
 \*\* hilang

Tabel Lampiran 2. Ukuran Tubuh *M. separata* Tiap Instar (mm)

No	Instar I			Instar II			Instar III			Instar IV			Instar V			Instar VI			
	LK	PT	LT	LK	PT	LT	LK	PT	LT	LK	PT	LT	LK	PT	LT	LK	PT	LT	
1	0.25	2.27	0.40	0.50	5.00	0.90	1.00	8.00	1.23	1.50	11.50	1.45	2.50	17.50	3.06	3.50	30.25	4.38	
2	0.25	2.27	0.40	0.50	5.50	0.90	1.00	8.75	1.23	1.50	13.50	1.45	2.75	21.33	2.92	*			
3	0.25	2.50	0.40	0.50	5.00	0.80	1.00	8.50	1.18	1.50	13.00	1.50	2.75	19.00	2.97	3.50	27.80	4.00	
4	0.30	2.33	0.43	0.50	5.25	0.85	1.00	9.00	2.00	1.50	13.00	1.50	2.50	18.67	2.97	3.50	27.80	3.90	
5	0.30	2.50	0.43	0.50	5.00	0.90	1.00	8.50	1.35	1.50	13.50	1.60	2.75	18.33	2.92	3.50	29.40	4.20	
6	0.30	2.50	0.43	0.50	5.00	0.85	1.00	7.50	1.35	1.25	11.25	1.50	2.00	15.50	3.05	3.00	26.00	4.00	
7	0.30	2.10	0.43	0.50	4.75	0.85	1.00	8.00	1.25	1.50	11.50	1.45	2.75	19.00	3.40	3.00	26.33	3.92	
8	0.25	2.50	0.43	0.50	5.25	0.80	0.75	8.50	1.30	1.50	13.00	1.60	8.00	18.75	3.05	3.50	31.40	4.00	
9	0.30	2.43	0.40	0.50	5.50	0.85	1.00	8.75	1.13	1.50	13.50	1.45	1.75	20.00	2.50	3.00	29.84	4.00	
10	0.30	2.43	0.43	0.50	4.75	0.90	0.75	6.50	1.35	1.00	8.00	1.65	1.50	16.40	2.41	3.25	30.75	3.70	
11	0.25	2.17	0.43	0.50	4.75	0.95	0.75	6.50	1.25	1.00	9.00	1.60	2.75	16.00	2.92	3.00	28.00	4.00	
12	0.30	2.60	0.47	0.50	5.25	0.95	1.00	8.75	1.35	1.50	12.50	1.65	2.75	18.67	2.95	3.50	28.80	3.90	
13	0.30	2.33	0.40	0.50	5.50	0.90	1.00	8.50	1.20	1.50	13.00	1.55	2.75	19.67	2.98	3.50	29.80	4.08	
14	0.25	2.50	0.43	0.50	5.00	0.95	1.00	8.75	1.30	1.50	13.00	1.50	2.50	19.33	2.90	3.50	29.60	3.67	
15	0.30	2.50	0.43	0.50	4.50	0.85	0.75	6.50	1.23	1.00	8.75	1.50	1.50	15.80	2.64	3.25	30.67	3.67	
16	0.25	2.67	0.43	0.50	5.25	0.95	1.00	8.50	1.35	1.50	13.00	1.60	2.75	19.00	2.83	3.50	29.00	3.46	
17	0.25	2.67	0.40	0.50	5.50	0.95	1.00	9.00	1.30	1.50	12.75	1.65	2.75	18.67	2.92	3.25	27.50	3.75	
18	0.25	2.67	0.43	0.50	5.25	0.95	1.00	8.75	1.25	1.50	12.50	1.60	2.75	18.67	2.95	3.25	29.00	3.78	
19	0.30	2.50	0.40	0.50	5.25	0.70	1.00	8.75	1.25	1.50	13.00	1.60	2.75	19.00	2.92	3.50	27.50	4.00	
20	0.30	2.50	0.47	0.50	4.75	0.80	1.00	7.75	1.30	1.25	11.00	1.45	1.50	18.50	3.06	4.00	28.00	4.25	
21	0.30	2.50	0.40	0.50	4.75	0.95	1.00	8.25	1.10	1.50	13.25	1.50	2.50	19.33	2.75	3.75	30.60	4.10	
22	0.25	2.43	0.43	0.50	4.75	0.90	1.00	8.25	1.30	1.50	13.25	1.55	2.75	19.00	2.98	3.50	27.75	3.88	
23	0.25	2.27	0.40	0.50	5.00	0.90	1.00	8.25	1.40	1.50	13.00	1.65	2.50	18.33	2.93	3.50	29.60	3.95	
24	0.30	2.47	0.43	0.50	5.25	0.90	1.00	8.25	1.35	1.50	13.00	1.60	2.50	19.00	2.90	3.50	27.75	3.88	
25	0.30	2.47	0.40	0.50	5.00	0.95	1.00	8.50	1.15	1.50	12.00	1.60	2.50	18.33	2.92	3.50	28.40	3.95	
-																			
X	0.28	2.44	0.42	0.50	5.07	0.89	0.96	8.21	1.27	1.42	12.19	1.55	2.67	18.47	2.92	3.41	28.79	3.92	

Keterangan : \* = mati  
 LK = Lebar Kepala  
 PT = Panjang Tubuh  
 LT = Lebar Tubuh

Tabel Lampiran 3. Ukuran Pupa *M. separata* (mm)

No	Panjang	Lebar	No	Panjang	Lebar
1.	18	5	13.	17	5
2.	*	*	14.	18	5
3.	18	5	15.	17.5	5
4.	17	5	16.	16.5	5
5.	17.5	5	17.	17.5	5
6.	17	4.5	18.	17.5	5
7.	17	5	19.	17	5
8.	18	5	20.	19	6
9.	17	5	21.	17	4.5
10.	17	5	22.	18	6
11.	17	5	23.	18	5
12.	17	5	24.	18	5
			25.	17.5	5
			—		
			X	17.45	5.04

Keterangan: \* = mati

Tabel Lampiran 4. Rentang Sayap dan Panjang Tubuh Imago *M. separata* (mm)

No	Jantan		Betina	
	RS	PT	RS	PT
1	36	17	39	19
2	36	17	35	19
3	35	16	40	17.5
4	35	17	37	17
5	34	16	40	19
$\bar{x}$	35.2	16.6	38.2	19.3

Keterangan: RS = Rentang Sayap  
PT = Panjang Tubuh

Tabel Lampiran 5. Masa Praoviposisi, Masa Peletakan Telur, dan Jumlah Kelompok Telur *M.separata* yang Diletakkan Tiap Imago Betina

No	Praoviposisi (hari)	Peletakan Telur (hari)	Jumlah Kelompok Telur
8*	5	4	11
9*	4	6	15
10	5	5	10
11	4	5	8
12	5	7	13
13	5	5	11
14*	4	4	11
20	4	6	8
21	6	5	15
22	6	6	15
23*	4	5	13
25	5	6	10
$\bar{x}$	4.75	5.5	11.7

Keterangan: \* = tidak dipasang

Tabel Lampiran 6. Keperidian, Fertilitas, dan Rata-rata Stadium *M. separata* Tiap Imago Betina

No	Keperidian (butir)	Fertilitas		Umur Telur (hari)
		(butir)	(%)	
10	614	512	83.39	6.43
11	369	251	68.02	7.00
12	1241	927	74.70	5.17
13	805	602	74.78	4.67
20	361	259	71.75	7.00
21	987	562	56.94	5.25
22	928	779	83.94	4.00
25	1281	1007	78.61	4.00
$\bar{x}$	823.25	612.38	74.02	5.44