

**BIOLOGI JENGERIK PREDATOR (*Metioche vittaticollis* Stal.)  
(Orthoptera: Gryllidae) pada WERENG COKLAT  
(*Nilapavarta lugens* Stal.) (Homoptera: Delphacidae)**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**MOCHAMAD FAUZI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
MALANG  
2006**

**BIOLOGI JENGERIK PREDATOR (*Metioche vittaticollis* Stal.)  
(Orthoptera: Gryllidae) PADA WERENG COKLAT  
(*Nilaparvata lugens* Stal.) (Homoptera: Delphacidae)**

Oleh :  
**MOCHAMAD FAUZI**  
9901040390-46

**SKRIPSI**

Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
MALANG  
2006**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul Skripsi** : Biologi Jengkerik Predator (*Metioche vittaticollis* Stal.)  
(Orthoptera:Gryllidae) pada Wereng Coklat  
(*Nilaparvata lugens* Stal.) (Homoptera:Delphacidae).

**Nama** : Mochamad Fauzi

**NIM** : 99010404390-46

**Program Studi** : Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

**Menyetujui** : Dosen Pembimbing

**Utama**



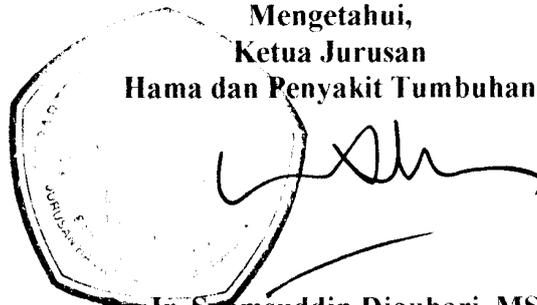
Ir. Sri Karindah, MS.  
NIP. 130 802 231

**Pendamping**



Dr. Ir. Suharsono, MS.  
NIP. 080 057 639

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit Tumbuhan**



Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS.  
NIP. 130 936 225

**Tanggal Persetujuan :**

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Dr. Ir. Bambang Tri Rahardjo, MS.  
NIP. 131 282 382

Penguji II



Hagus Tarno, SP. MP.  
NIP. 132 300 919

Penguji III



Ir. Sri Karindah, MS.  
NIP. 130 802 231

Penguji IV



Dr. Ir. Suharsono, MS.  
NIP. 080 057 639

Tanggal Lulus : .....

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 20 Juni 2006

Mochamad Fauzi



## RINGKASAN

**Mochamad Fauzi. 9901040390-46. BIOLOGI JENGERIK PREDATOR (*Metioche vittaticollis* Stal.) (Orthoptera: Gryllidae) pada WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Homoptera: Delphacidae). Di bawah Bimbingan Ir. Sri Karindah, MS. dan Dr. Ir. Suharsono, MS.**

---

*Metioche vittaticollis* merupakan salah satu jenis predator generalis yang banyak ditemukan pada pertanaman padi. Saat ini data tentang aspek biologi dan kebutuhan pakan optimal *M. vittaticollis* yang mendukung kegiatan pengendalian hayati masih kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi dan sintasan pada tiap stadia *M. vittaticollis* pada wereng coklat. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, mulai bulan Mei 2005 sampai November 2006. Penelitian menggunakan telur *M. vittaticollis* dan wereng coklat nimfa instar 1-4 sebagai pakan yang keduanya merupakan hasil perbanyakan di laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *M. vittaticollis* mengalami stadia telur, nimfa dan imago dan hidup selama 53-71 hari. Daya tetas telur sebesar 70,5 %. Telur berbentuk silinder, memiliki kait, halus dan mengkilat. Warna, transparan dan menjadi kuning kecoklatan saat akan menetas. Umur telur rata-rata selama  $15,57 \pm 1,50$  hari. Ketika baru menetas, nimfa instar 1 lebih banyak diam, memiliki kepala yang lebih besar daripada thorax dan abdomen. Berwarna putih transparan dengan panjang tubuh rata-rata  $1,42 \pm 0,09$  mm dan hidup selama  $7,86 \pm 0,87$  hari. Nimfa instar 2 berwarna kuning kecoklatan, tampak garis kecoklatan memanjang antara kepala sampai abdomen. Dengan panjang tubuh rata-rata  $2,17 \pm 0,05$  mm dan hidup selama 6-10 hari. *M. vittaticollis* nimfa instar 3 berwarna kuning cerah dan menjadi kuning kecoklatan setelah beberapa hari. Garis coklat yang memanjang antara kepala dan abdomen tampak jelas. Bakal sayap dan ovipositor sudah mulai nampak meskipun ukurannya sangat pendek. Panjang tubuh rata-rata  $2,89 \pm 0,67$  mm, hidup selama 8-13 hari dan setiap harinya mampu memangsa rata-rata  $5,15 \pm 1,57$  ekor wereng coklat nimfa instar 2. *M. vittaticollis* Nimfa instar 4 tubuh berwarna coklat, bakal sayap lebih panjang daripada nimfa instar 3 dan sudah menutupi setengah dari abdomennya. Ovipositor terlihat jelas, lebih panjang dengan warna hitam. Pada femur terdapat duri yang kaku. Panjang tubuh rata-rata  $3,85 \pm 0,25$  mm, hidup selama 7-13. Setiap harinya nimfa instar 4 mampu memangsa  $5,95 \pm 1,23$  ekor wereng coklat nimfa instar 2. *M. vittaticollis* dewasa berwarna coklat tua kehitaman. Sayap menutupi seluruh bagian abdomen. Imago bersayap panjang, ukuran sayap depan hampir dua kali panjang abdomen. Tungkai berwarna kuning kemerahan, tarsus terdiri dari 3 ruas. Umur imago *M. vittaticollis* yang tidak kawin lebih panjang daripada yang kawin dan imago betina lebih panjang daripada jantan. Lama hidup imago rata-rata  $27,43 \pm 3,32$  hari, dengan panjang tubuh rata-rata  $5,13 \pm 0,34$  mm. Imago betina mampu memangsa  $7,89 \pm 0,51$  ekor wereng coklat nimfa instar 3 per harinya dan imago jantan mampu memangsa  $6,02 \pm 0,48$  ekor wereng coklat nimfa instar 3 per harinya. *M. vittaticollis* mulai bertelur rata-rata pada hari ke-8 setelah menjadi imago dan berhenti bertelur 1-3 hari sebelum imago mati. Periode bertelur rata-rata selama

17 hari mulai hari pertama bertelur. Imago betina menghasilkan telur sebanyak  $42,72 \pm 4,09$  butir dan rata-rata bertelur sebanyak  $2,41 \pm 0,5$  butir per hari.

Dari 200 butir telur *M. vittaticollis* yang ditetaskan, sebanyak 63 ekor yang menjadi imago dengan perbandingan jenis kelamin 37 ekor imago betina dan 26 ekor imago jantan. Sintasan *M. vittaticollis* mengalami penurunan seiring dengan peningkatan tingkat stadia. Nimfa instar 1 sintasanya tidak dapat mencapai 100 % karena tidak semua telur *M. vittaticollis* menetas dan terus menurun sampai instar 4. Sintasan pada stadia telur sebesar 70,5%, pada stadia nimfa instar 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut sebesar 55,5%, 44%, 35% dan 31,5%. Kematian pada tiap instar nimfa biasanya terjadi pada saat ganti kulit atau beberapa hari setelah ganti kulit.



## SUMMARY

**Mochamad Fauzi. 9901040390-46. BIOLOGY OF PREDATORY CRICKET (*Metioche vittaticollis* Stal.) (Orthoptera: Gryllidae) on BROWN PLANTHOPPER (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Homoptera: Delphacidae). Supervised by Ir. Sri Karindah, MS. and Dr. Ir. Suharsono, MS.**

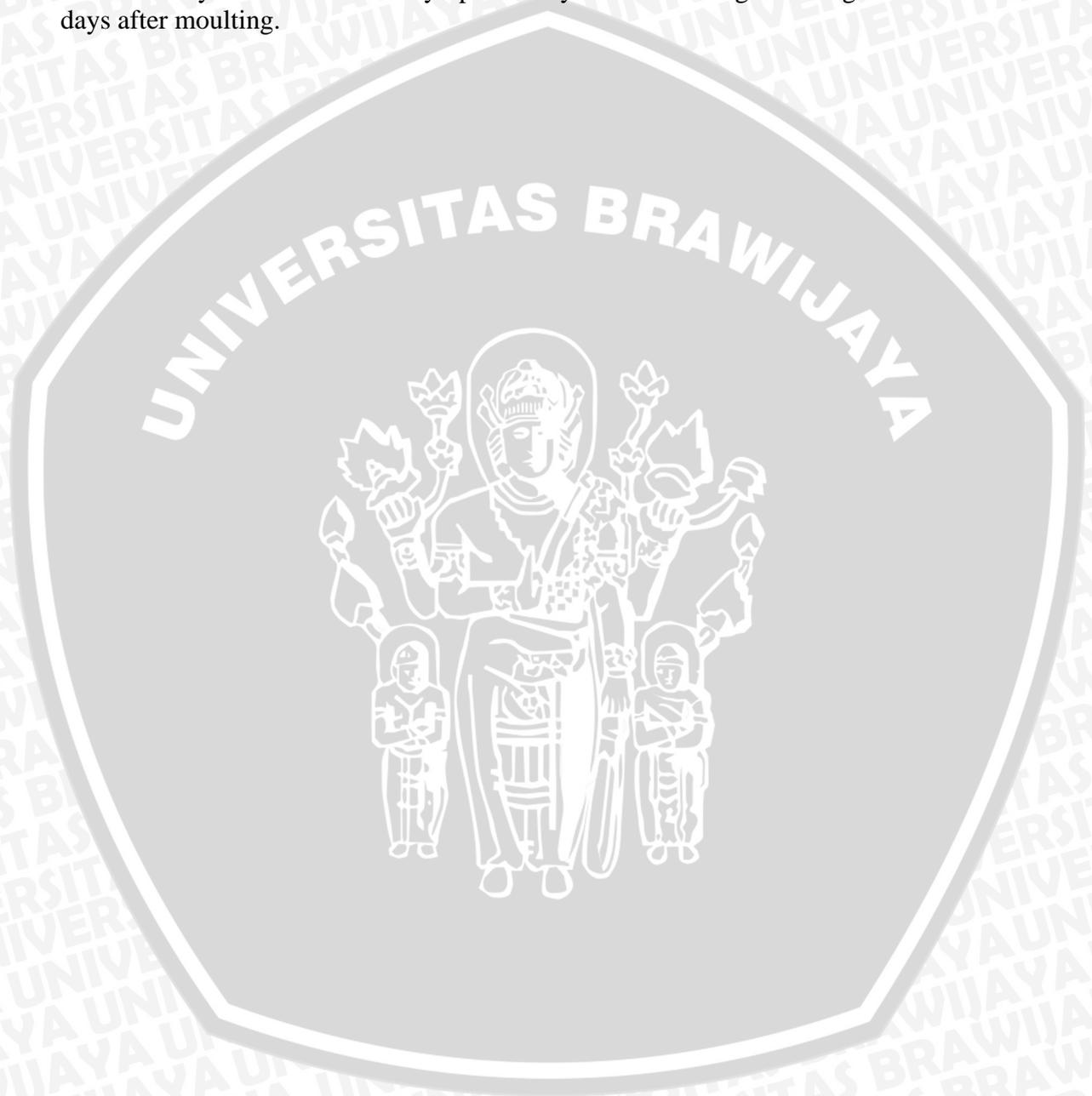
---

*Metioche vittaticollis* Stal. is one of common predator that found at the rice habitat. The study of biological aspects and optimal food consumption was needed to support the biological control of insect pest of rice. This research was studied biological aspects and survival rate of *M. vittaticollis* Stal. on brown planthopper. The experiment was conducted at the Laboratory of Entomology, Departement of Plant Pest and Disease, Agriculture Faculty, Brawijaya University in May to November 2005.

The results showed that the percentage of the eggs *M. vittaticollis* that hatched was 70,5 %. The egg was cylindrical, sharply angled, smooth and shiny. Newly eggs were transparent and become yellow to brown when get older. The incubation period of *M. vittaticollis* egg was  $15,57 \pm 1,50$  days. Newly emerged first instar nymphs remained motionless, the head was larger than the thoracic and abdominal segment. The color was transparent with the average of body length  $1,42 \pm 0,09$  mm. Average development period for the first instar nymph was  $7,86 \pm 0,87$  days. First instar nymph fed  $2,33 \pm 0,31$  first instar nymphs of brown planthopper everyday. The coloration of second instar was yellow to brownish, with two brownish dorsal parallel bands extending from the head to the abdomen. The average of body length  $2,17 \pm 0,05$  mm and the average of development period was  $7,66 \pm 0,71$  days. Second instar nymph fed  $3,82 \pm 0,76$  first instar nymphs of brown planthopper everyday. The color of third instar nymph of *M. vittaticollis* was yellow bright and become yellow dark in the few days. The two brownish dorsal parallel bands extending from the head to the abdomen was clearly. Wing pads and the ovipositor was very short. The average of body length was  $1,42 \pm 0,09$  mm and the average of development period was  $7,66 \pm 0,71$  days. Third instar nymph fed  $5,15 \pm 1,57$  second instar nymphs of brown planthopper everyday. The color of fourth instar nymph of *M. vittaticollis* was brown, wing pads were prominent and sometimes reached half the length of the abdomen. The ovipositor was distinctly long and black in color. The average of body length was  $3,85 \pm 0,25$  mm and the average of development period was  $3,85 \pm 0,25$  days. Fourth instar nymph fed  $5,95 \pm 1,23$  second instar nymphs of brown planthopper everyday. Adult of *M. vittaticollis* color was dark brown to black. The forewings covers the abdomen. The long winged adults have hindwings almost twice as long as the abdomen. All legs were yellow to orange with tree segment of tarsus. The age of copulated adult was longer than the uncopulated adults. The age of female was longer than the male. The average of development period was  $27,43 \pm 3,32$  days and the average of body length was  $5,13 \pm 0,34$  mm. Adults female of *M. vittaticollis* consumed  $7,89 \pm 0,51$  third instar nymphs of brown planthopper and the male consumed  $6,02 \pm 0,48$  third instar nymphs of brown planthopper per day. The oviposition period was  $17,1 \pm 1,65$  days and post oviposition period was

$1,7 \pm 0,66$  days. The average fecundity was  $42,72 \pm 4,09$  eggs. Female laid in average of  $2,41 \pm 05$  eggs per day.

The survival rate decreased during increasing the level of stage of *M. vittaticollis*. The survival rate of egg to the adult stage were 70,5 %, 55,5 %, 44 %, 35 % and 31,5 %. The survival rate of first nymph could not be attain 100 % due to the all egg did not hatch and continually decrease till fourth instar of nymph. The mortality of each instar of nymph usually occurred during moulting or in few days after moulting.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Biologi Jengkerik Predator (*Metioche vittaticollis* Stal.) (Orthoptera:Gryllidae) pada Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Homoptera:Delphacidae)”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Sri Karindah, MS. selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan pengarahan, waktu serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
2. Dr. Ir. Suharsono, MS. selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan motivasi dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
3. Bapak, Ibu dan seluruh keluarga tercinta atas segala do'a dan dukungannya.
4. Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS. selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan beserta Seluruh Staff karyawan yang telah banyak membantu hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.
5. Teman-teman “HPT 99” serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya, semoga laporan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi penulis pada khususnya dan kepada seluruh pembaca pada umumnya.

Malang, Juni 2006

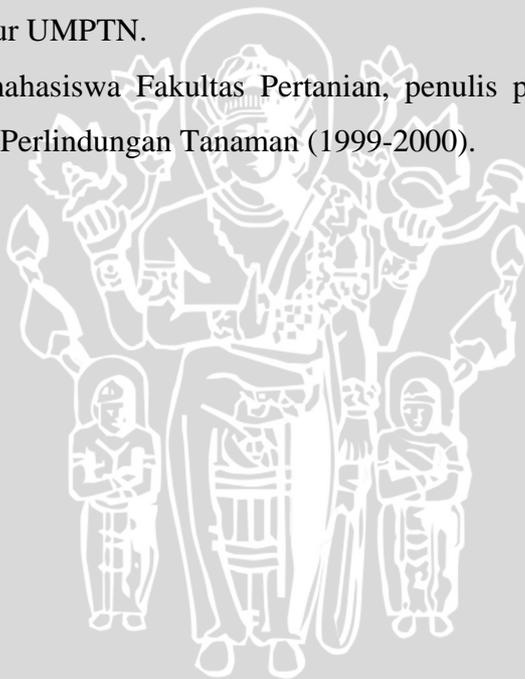
Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan putra kedua dari tiga bersaudara yang lahir di Malang, pada tanggal 18 Juli 1980 dari ayah bernama Karmani dan ibu bernama Suharni.

Penulis memulai pendidikan dengan menjalani Pendidikan Dasar di Sekolah Dasar Negeri Kidangbang 01 Kecamatan Wajak (1987-1993) dan melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri I Bululawang (1993-1996), kemudian meneruskan ke Sekolah Menengah Umum Negeri 5 Malang (1996-1998) dan menyelesaikan studi di Sekolah Menengah Umum Negeri 18 Surabaya pada tahun 1999. Penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Program studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Pada tahun 1999 melalui jalur UMPTN.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah aktif dalam Himpunan Mahasiswa Perlindungan Tanaman (1999-2000).



DAFTAR ISI

	Halaman
Ringkasan.....	i
Summary .....	iii
Kata Pengantar .....	v
Riwayat Hidup .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar.....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1. Latar Belakang.....	1
2. Tujuan Penelitian.....	2
3. Hipotesis .....	2
4. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1. Bioekologi <i>Metioche vittaticollis</i> Stal. ....	4
2. Bioekologi Wereng Coklat <i>Nilaparvata lugens</i> Stal. ....	7
3. Kerusakan Akibat Wereng Coklat.....	8
4. Peranan Serangga Predator dalam Pertanaman Padi .....	9
<b>III. METODOLOGI</b>	
1. Tempat dan Waktu.....	11
2. Alat dan Bahan .....	11
3. Metode Penelitian .....	11
<b>IV. HASIL dan PEMBAHASAN</b>	
1. Biologi <i>Metioche vittaticollis</i> Stal. ....	17
2. Kebutuhan Pakan <i>M. vittaticollis</i> Stal. Jantan dan Betina.....	25
3. Umur <i>M. vittaticollis</i> Stal. Jantan dan Betina.....	26
<b>V. KESIMPULAN dan SARAN</b>	
1. Kesimpulan .....	27
2. Saran .....	27
Daftar Pustaka .....	28
Lampiran .....	30

**DAFTAR TABEL**

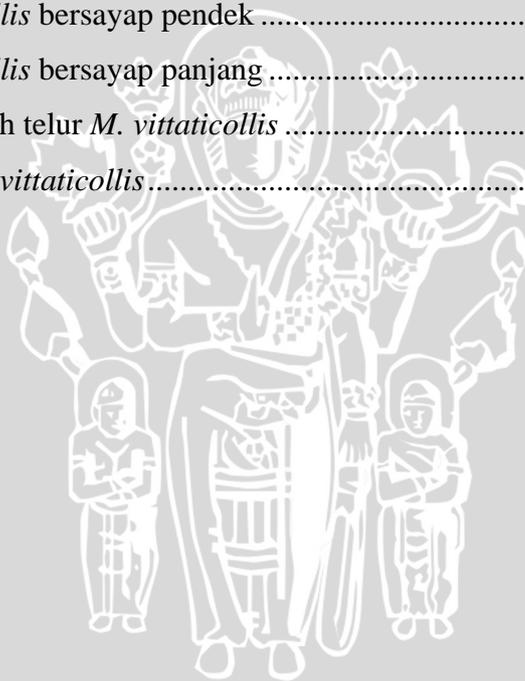
<b>No.</b>	<b>Halaman</b>	<b>Teks</b>	
1.		Siklus dan lama hidup <i>M. vittaticolis</i> jantan dan betina .....	18
2.		Rerata kebutuhan pakan <i>M. vittaticolis</i> .....	21
3.		Rerata panjang tubuh <i>M. vittaticolis</i> .....	21
4.		Periode pra oviposisi, oviposisi, pasca oviposisi dan jumlah telur yang dihasilkan <i>M. vittaticolis</i> .....	24

**Lampiran**

1.		Analisis uji t perbandingan umur imago jantan dan betina (tidak kawin) ....	30
2.		Analisis uji t perbandingan umur imago jantan dan betina (kawin) .....	30
3.		Analisis uji t perbandingan umur imago betina (kawin dan tidak kawin) ....	30
4.		Analisis uji t perbandingan umur imago jantan (kawin dan tidak kawin) ....	30
5.		Analisis uji t perbandingan kebutuhan pakan imago jantan dan betina (tidak kawin) .....	30
6.		Data kelembaban dan suhu ruang Laboratorium Entomologi .....	31

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Sangkar perbanyakkan wereng coklat .....	12
2.	Sangkar pemeliharaan <i>M. vittaticollis</i> .....	13
3.	Cawan Petri tempat pemeliharaan nimfa <i>M. vittaticollis</i> .....	14
4.	Tabung mika tempat pemeliharaan <i>M. vittaticollis</i> .....	15
5.	Telur <i>M. vittaicollis</i> .....	17
6.	Nimfa <i>M. vittaicollis</i> .....	19
7.	Imago <i>M. vittaticollis</i> bersayap pendek .....	22
8.	Imago <i>M. vittaticollis</i> bersayap panjang .....	23
9.	Grafik rerata jumlah telur <i>M. vittaticollis</i> .....	24
10.	Grafik sintasan <i>M. vittaticollis</i> .....	25



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Pada tahun 1984, Indonesia telah mencapai periode swasembada beras, namun pada periode yang sama terjadi penurunan produksi akibat serangan hama wereng coklat. Tahun 1998, produksi padi mencapai 4.924 juta ton gabah kering giling. Produksi selanjutnya mengalami penurunan sebesar 0,28% (BPS, 1998).

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) merupakan salah satu hama pada tanaman padi. Wereng coklat menyebabkan tanaman padi mati kekeringan dan tampak seperti terbakar (hopper burn) hingga menjadi puso, karena serangan hama ini dapat menurunkan produksi padi (Harahap dan Tjahjono, 2000). Selain itu, wereng coklat dapat berperan sebagai vektor penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa yang disebabkan oleh virus.

Salah satu cara penanggulangan hama adalah dengan penggunaan serangga predator. Serangga predator merupakan salah satu komponen keanekaragaman hayati dalam ekosistem padi yang banyak berperan sebagai agens hayati. Sampai saat ini telah ditemukan lebih kurang 37 jenis predator wereng. Beberapa jenis predator tersebut adalah *Cyrtorinus lividipennis*, *Paedeorus fuscipes*, *Anaxipha longipennis*, *M. vittaticollis* dan *Ophionea negrofasciata* (Settle dan Ariawan, 1997). Predator yang memangsa serangga hama pada persemaian dan pertanaman padi memiliki peranan penting dalam menekan populasi hama (Kenmore *et.al.* 1987 dalam Rubia, Pena, Almazani dan Shepard, 1990). Menurut De Kraker, Huis, Lenteren, Heong dan Rablingge (2004), serangga predator merupakan

kelompok agens pengendali yang dapat menjaga keseimbangan ekosistem pada areal pertanaman padi.

Kelompok jengkerik adalah salah satu agens hayati yang banyak ditemukan pada ekosistem pertanaman padi. Hasil penelitian Anonymous (1997) menunjukkan bahwa pada habitat yang didominasi gulma *Paspalum conjugatum* banyak ditemukan jenis jengkerik *Anaxipha longipenis* dan *M. vittaticollis* yang hidup bersama-sama. Jengkerik-jengkerik tersebut merupakan predator yang efektif untuk nimfa wereng coklat dan telur beberapa jenis Lepidoptera pada pertanaman padi.

*M. vittaticollis* merupakan salah satu jenis jengkerik dari famili Gryllidae yang bertindak sebagai predator yang banyak ditemukan pada pertanaman padi. Nimfa dan imago *M. vittaticollis* merupakan pemangsa telur penggerek batang dan telur penggulung daun (Wongsiri, *et al.*, 1980, dalam Rubia dan Shepard, 1987).

Sampai saat ini informasi aspek biologi, daya mangsa dan kebutuhan pakan *M. vittaticollis* masih terbatas. Dengan mengetahui aspek biologi dan kebutuhan pakan optimalnya diharapkan dapat membantu kegiatan pengendalian hayati terhadap mangsa yang merupakan hama pada tanaman budidaya.

## 1.2. Tujuan Penelitian

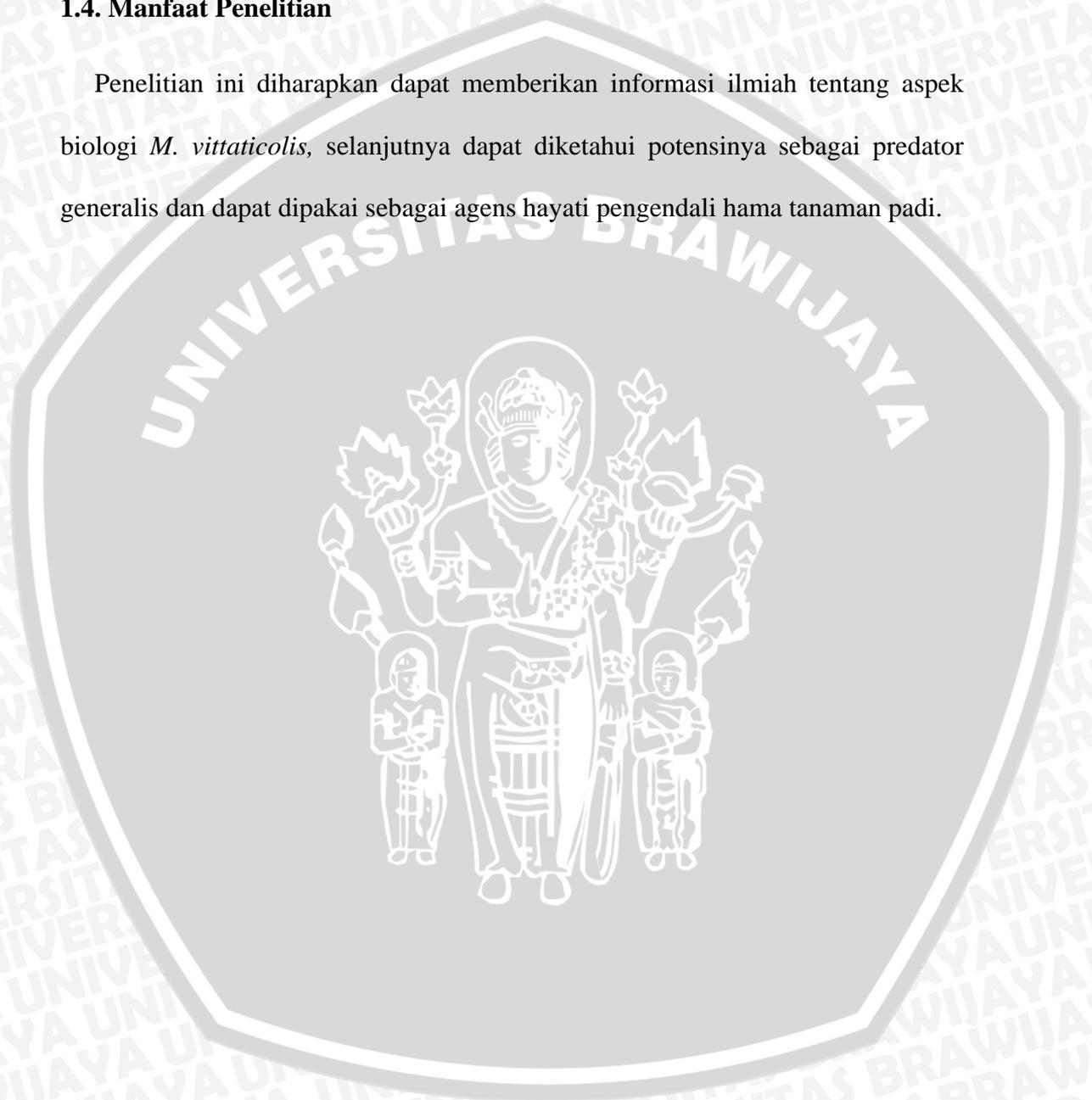
1. Untuk mempelajari beberapa aspek biologi *M. vittaticollis* (Stal) yang meliputi jumlah telur yang dihasilkan, lama pertumbuhan dan perkembangan, kebutuhan pakan dan perbandingan jenis kelamin.
2. Untuk mengetahui sintasan pada tiap-tiap stadia *M. vittaticollis* (Stal).

### 1.3. Hipotesis

Setiap fase *Metioche vittaticollis* (Stal) memiliki sintasan yang berbeda.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang aspek biologi *M. vittaticollis*, selanjutnya dapat diketahui potensinya sebagai predator generalis dan dapat dipakai sebagai agens hayati pengendali hama tanaman padi.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. BIOEKOLOGI *Metioche vittaticolis*

Klasifikasi *M. vittaticolis* (Stal) menurut Chopard (1969) adalah sebagai berikut :

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Orthoptera
Famili	: Gryllidae
Genus	: <i>Metioche</i>
Spesies	: <i>Metioche vittaticolis</i> Stal.

#### Telur

Telur *M. vittaticolis* berbentuk silinder, kadang-kadang memiliki sudut tajam dekat ujungnya yang seringkali dikaitkan pada jaringan tanaman. Telur yang baru diletakkan transparan, halus dan mengkilap. Setelah bertambah tua telur akan berubah warna menjadi putih. Telur berukuran panjang 1,5-2,1 mm dan lebar 0,04-0,50 mm. Volume telur terus meningkat sejalan dengan perkembangannya (Rubia, Shepard dan Barrion, 1987)

*M. vittaticolis* meletakkan telurnya di dalam tulang daun, pelepah daun dan tangkai tanaman padi (Rubia *et al.*, 1987). Penutup telur kelihatan dari luar tetapi seringkali tertutup partikel-partikel tanah.

## Nimfa

Menurut Rubia *et al.* (1987), *M. vittaticolis* mengalami fase nimfa instar 1-4. Dengan rata-rata masa pertumbuhan dari instar satu sampai instar ke empat untuk jantan dan betina selama 24-27 hari, dengan angka kematiannya lebih kurang 35 %. Oleh karena itu hanya sekitar 65 % nimfa instar pertama dapat mencapai masa dewasa. Waktu dari menetas sampai dewasa berkisar antara 57-78 hari.

Pada saat baru menetas nimfa lebih banyak diam. Nimfa akan mulai bergerak dan makan setelah satu jam kemudian. Rata-rata lama pertumbuhan nimfa instar pertama adalah  $6,6 \pm 0,21$  hari. Nimfa instar pertama memiliki kepala yang lebih besar daripada thorax, abdomen beruas-ruas. Memiliki warna yang bervariasi dari keputihan sampai keabu-abuan dengan rambut hitam di belakang tubuhnya. Terdapat dua garis berwarna abu-abu yang menghubungkan kepala dengan abdomen (Rubia *et al.*, 1987).

Nimfa instar ke dua memiliki warna yang bervariasi dari coklat sampai abu-abu. Antenna dan tungkainya lebih panjang dan lebar daripada instar pertama. Masa perkembangan rata-rata  $6,7 \pm 0,18$  hari.

Pada instar ke tiga nimfa mempunyai kepala dengan lebar 0,94 mm dan panjang tubuh 2,56 mm. Sedangkan pada instar keempat nimfa memiliki kepala yang lebih kecil daripada tubuhnya. Tubuhnya berwarna kuning dengan dua garis kecoklatan pada bagian dorsal yang memanjang menghubungkan kepala sampai abdomen. Duri pada tibia tampak jelas dan pada femur terdapat tiga garis berwarna abu-abu. Bantalan sayapnya belum muncul dan ovipositornya pendek. Rata-rata masa perkembangan instar ketiga ini adalah 6,9 hari. Bantalan sayap mulai menonjol pada nimfa instar 4 dan kadang-kadang mencapai separuh

panjang abdomen. Ovipositor tampak jelas memanjang dan berwarna coklat gelap. Rata-rata perkembangan instar ke empat adalah  $6,9 \pm 0,11$  hari (Rubia *et al.*, 1987).

### **Imago**

Pada *M. vittaticolis* dewasa, kepala dan tubuhnya mengandung kitin, warna bervariasi dari coklat tua sampai hitam. Sayap depan menyerupai bentuk elytra yang menutup sebagian abdomennya. Keseluruhan tungkainya berwarna kuning sampai oranye kecuali pada tibia III yang memiliki tujuh duri dengan warna coklat tua (Rubia *et al.*, 1987).

Terdapat dua bentuk *M. vittaticolis* dewasa, yaitu bersayap panjang dan pendek. Serangga dewasa bersayap panjang mempunyai sayap hampir dua kali panjang tubuhnya yang dapat digunakan untuk bermigrasi dari satu kebun ke kebun lainnya. Serangga dewasa bersayap pendek bukan merupakan serangga migran dimana sayap belakang tidak berfungsi untuk terbang. Serangga dewasa migran menunjukkan interaksi positif terhadap cahaya.

Serangga dewasa jantan memiliki dua tonjolan panjang (cerci) berwarna putih pada bagian sub genital/kelamin. Sedangkan serangga betina dewasa mempunyai ovipositor yang bergerigi dan melengkung (Rubia *et al.*, 1987). Pada umumnya hanya jengkerik dewasa jantan yang bisa mengeluarkan bunyi mengerik.

Jengkerik predator *M. vittaticolis* terdapat pada habitat basah maupun kering. Serangga ini akan meloncat dari satu tanaman ke tanaman lain apabila diganggu. Di Filipina *M. vittaticolis* biasanya ditemukan pada pertanaman padi selama masa tanam sampai akhir pertumbuhan (Rubia *et al.*, 1987). Sedangkan di Thailand, spesies ini didapatkan dari pertanaman padi fase bunting dan banyak juga pada

tumbuhan disepanjang saluran air (Wongsiri *et al.*, 1980 dalam Rubia dan Shepard, 1987).

*M. vittaticolis* sebagai predator generalis memiliki kisaran inang yang luas. Selain sebagai telur penggerek batang dan telur penggulus daun juga memangsa nimfa wereng dan telur lepidoptera pada pertanaman padi.

## 2.2. Bioekologi Wereng Coklat *Nilaparvata lugens* Stal

Klasifikasi *N. lugens* menurut Baehaki (1992) adalah sebagai berikut :

Filum : Arthropoda  
Kelas : Insekta  
Ordo : Homoptera  
Famili : Delphacidae  
Genus : *Nilaparvata*  
Spesies : *Nilaparvata lugens* Stal.

Wereng coklat mengalami stadia telur, nimfa dan dewasa. Telur berwarna putih diletakkan secara berkelompok dalam bagian bawah dan dapat dilihat dengan menyayat setengah bagian batang. Stadia telur berakhir 8-10 hari (Anonymous, 1991).

Wereng coklat dewasa berbentuk lonjong agak melengkung berdiameter 0,067-0,133 mm dan panjang antara 0,830-1,000 mm (Baehaki, 1992), dengan perkembangbiakan secara seksual. Masa peneluran adalah 3-4 hari untuk brakiptera dan 3-8 hari untuk makroptera. Telur berwarna putih diletakkan di bagian dalam batang bagian bawah.

Baik jantan maupun betina hidup selama 12-18 hari. Wereng dewasa berwarna coklat terang sampai gelap. Nimfa dan dewasa biasanya hidup dibagian pangkal tanaman padi yang digunakan untuk makan dan sebagai tempat meletakkan telur. Betina dewasa dapat menghasilkan telur lebih dari 500 butir. Di lapangan musuh alami dapat memangsa atau memarasit sebagian besar wereng coklat sebelum dewasa (Gallagher, 1990).

Populasi wereng coklat pada dataran rendah pada awalnya rendah, kemudian populasi tersebut akan cepat naik. Wereng coklat dapat berkembang dengan cepat karena memiliki tingkat kesuburan yang tinggi. Telur yang dihasilkan betina dewasa pada generasi ke-3 dapat mencapai 805-905 telur (Kuno, 1986 dalam Baehaki, 1992).

### **2.3. Kerusakan Akibat Wereng Coklat**

Wereng coklat dapat menyerang padi pada saat persemaian sampai pada masa pertumbuhan generatif (primordia). Serangan pada tanaman padi yang masih muda menyebabkan perubahan warna daun menjadi kekuningan. Gejala serangan pada tanaman padi mula-mula tanaman tampak agak layu, karena banyaknya air yang dihisap tetapi tidak diimbangi dengan penyerapan air melalui akar. Bagian yang terserang menampilkan gejala layu, mudah patah dan akhirnya mati seperti terbakar. Serangan makin meluas dan membentuk lingkaran bulat. Tiap-tiap lingkaran dapat saling membesar sehingga lingkaran menjadi kabur (Anonymous, 1991).

Wereng coklat menyerap cairan jaringan floem tanaman dan menutup pembuluh tanaman. Nimfa muda memakan sedikit nutrisi sehingga kerusakan yang diakibatkan relatif kecil. Sedangkan nimfa yang lebih tua atau dewasa lebih

banyak menghisap nutrisi tetapi hanya akan menyebabkan kerusakan apabila populasi sangat tinggi. Kerusakan tanaman diakibatkan karena penyerapan nutrisi yang dapat menurunkan hasil dan mematikan tanaman (Gallagher,1990).

Selain menyebabkan kerusakan secara langsung, wereng coklat dapat berperan sebagai vektor virus penyebab penyakit tanaman. Wereng coklat menularkan virus kerdil rumput dan kerdil hampa dari satu tanaman ke tanaman yang lain dan dari satu petak ke petak yang lain. Pada umumnya virus kerdil rumput dan kerdil hampa ini hanya dapat terjadi pada tingkat populasi wereng coklat yang tinggi (Anonymous, 1991).

#### **2.4. Peranan Serangga Predator Dalam Pertanaman Padi**

Keberadaan serangga predator pada pertanaman padi sangat penting dalam menentukan populasi hama tersebut. Dalam areal persawahan, musuh alami berfungsi untuk menjaga keseimbangan biologis. Parasitoid dan predator dapat menurunkan populasi hama. Predator dapat memangsa lebih dari satu inang dalam satu siklus hidupnya dan pada umumnya bersifat polypfag. Sehingga predator dapat melangsungkan hidupnya tanpa tergantung pada satu inang (Laba, 2001).

Jengkerik merupakan salah satu predator penggerek batang padi, telur walang sangit, nimfa wereng coklat dan wereng hijau (Gallagher, 1990). Sebagai predator, jengkerik mempunyai peran penting dalam menekan populasi hama padi menuju keseimbangan. Menurut Rubia dan Shepard (1987), *M. vittaticollis* memangsa telur sejumlah hama padi, antara lain *Chillo suppressalis* (walker), *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee), *Hygrellia philippina* (Ferino) dan telur *Leptocorisa oratorius* (F.).

*Metioche* dan *Anaxipha* spp. bersama-sama sebagai predator telur dan imago *Aphis* sp. pada tanaman padi dan kacang-kacangan (Van Den Berg, 1992 dalam De Kraker *et al.*, 1996). *M. vittaticolis* mempunyai peranan yang penting dalam pengendalian hama padi. Stadia nimfa dan dewasa merupakan predator telur, memangsa larva kecil dan wereng. Menurut Rubia *et al.* (1987) instar pertama dan ke dua *M. vittaticolis* memangsa maksimum sekitar 3 butir telur *C. suppressalis* dalam 24 jam, instar ketiga memangsa lebih sedikit, tetapi instar keempat dan dewasa memangsa lebih banyak daripada fase lain. Rubia dan Shepard (1987) juga menjelaskan bahwa *M. vittaticolis* dewasa mampu memangsa satu kelompok telur *C. suppressalis*.



### III. METODOLOGI

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, mulai bulan Mei 2005 sampai dengan bulan November 2005.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Mikroskop, cawan petri, tabung mika dengan diameter 10 cm dan 5 cm, nampan plastik, sangkar perbanyakan wereng dan *Metioche vittaticolis*, aspirator, gunting dan kertas milimeter block.

Bahan yang digunakan antara lain : biji padi (gabah), larutan niphagen, kertas tissue.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1. Persiapan Penelitian

##### *Perbanyakan wereng coklat*

Perbanyakan wereng coklat untuk pakan *M. vittaticollis* dilakukan pada semaian padi. Biji padi disemaikan dalam nampan plastik berukuran 25 x 50 cm. Semaian padi dimasukkan ke dalam sangkar kasa berukuran 100 cm x 60 cm x 60 cm sebagai tempat perbanyakan. Semaian padi yang digunakan adalah semaian yang berumur lebih kurang 3 minggu.

Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) dewasa sebanyak  $\pm$  100 ekor, yang terdiri dari jantan dan betina yang diperoleh dari hasil perbanyakan di laboratorium

Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, diinfestasikan kedalam sangkar yang terdapat semaian padi tersebut. Semaian padi diganti semaian baru dalam sangkar perbanyakkan setiap tiga hari sekali. Hal ini bertujuan agar wereng coklat selalu mendapatkan makanan yang cukup dan segar, serta mendapatkan tempat untuk bertelur



Gambar 1. Sangkar perbanyakkan wereng coklat.

#### ***Perbanyakkan dan Penyediaan M. vittaticollis***

*M. vittaticollis* diperoleh dari lahan persawahan di Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang. *M. vittaticollis* yang tertangkap dibawa ke laboratorium yang kemudian dipelihara dalam sangkar kaca berukuran 25 cm x 40 cm yang di dalamnya disediakan tanaman padi berumur lebih kurang 20 hari setelah tanam. Setiap hari *M. vittaticollis* diberi pakan  $\pm$  100 ekor wereng coklat. Sebagai tambahan nutrisi, *M. vittaticollis* diberi makanan tambahan berupa wortel yang

diparut. *M. vittaticolis* dipelihara sampai bertelur dan telur inilah yang nantinya akan digunakan dalam pengamatan biologi.



Gambar 2. Sangkar pemeliharaan *M. vittaticolis*

### 3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

#### *Telur*

Diambil sebanyak 200 butir telur hasil perbanyakan di laboratorium. Telur diperoleh dengan pembelahan batang padi di bawah mikroskop. Pembelahan yang dimaksud adalah mengupas bagian luar daun sampai terlihat adanya telur. Telur dalam batang padi ditandai dengan adanya kait telur pada permukaan batang padi. Telur beserta batang padi tempat menempelnya telur dimasukkan dalam cawan petri yang di dalamnya diberi tisu yang dibasahi untuk menjaga kelembaban di dalam cawan petri. Larutan niphagen ditambahkan untuk meminimalkan adanya kontaminasi (biasanya jamur) yang dapat menghambat penetasan atau daya tetas telur. Sebelum dimasukkan dalam cawan petri telur dan batang padi dicuci dahulu menggunakan aquadest. Setelah dicuci telur beserta batang dikeringanginkan

sementara, setelah itu dimasukkan dalam cawan petri. Telur dipelihara sampai menetas.

Variabel pengamatan telur adalah daya tetas telur dengan menghitung telur yang menetas dari jumlah telur yang akan diletakkan tersebut. Daya tetas telur dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Daya Tetas Telur} : \frac{\sum \text{telur yang menetas}}{\sum \text{telur yang diletakkan}} \times 100 \%$$

### Nimfa

*M. vittaticolis* yang baru menetas diletakkan dalam cawan petri yang didalamnya diberi tanaman padi yang akarnya dibungkus dengan kapas basah untuk menjaga agar rumpun padi tidak cepat layu. Setiap harinya tiap ekor *M. vittaticolis* nimfa instar 1 diberi pakan wereng coklat nimfa instar 1 sebanyak 15 ekor per hari. Hal ini terus dilakukan sampai *M. vittaticolis* nimfa instar 1 menjadi nimfa instar 2.



Gambar 3. Cawan petri tempat pemeliharaan nimfa *M. vittaticollis* instar 1.

Setelah nimfa *M. vittaticolis* instar 2 menjadi instar 3, nimfa dipindahkan ke dalam tabung mika diameter 5 cm yang diberi rumpun padi berumur 2 minggu setelah tanam. Batang padi ditempatkan pada spons yang berfungsi sebagai pengikat tanaman padi dan air. Nimfa instar 3 ini diberi pakan wereng coklat instar 2 sebanyak 15 ekor per hari. Pemandahan ini bertujuan untuk mempersiapkan masa perkawinan dan memberikan ruang gerak yang lebih luas. Perlakuan ini dilakukan sampai nimfa instar 3 menjadi instar 4.

Parameter yang diamati selama pemeliharaan nimfa (instar 1, 2, 3 dan 4) antara lain adalah morfologi, kebutuhan pakan tiap instar serta lama hidup pada serangga jantan dan betina. Adapun morfologi yang diamati antara lain : warna tubuh, panjang tubuh, panjang antena, ada tidaknya sayap serta ovipositor atau cerci. Panjang tubuh dan panjang antena diukur dengan menggunakan penggaris dan kertas millimeter.



Gambar 4. Tabung mika tempat pemeliharaan *M. vittaticollis*. (a) tabung dengan diameter 5 cm, (b) tabung dengan diameter 10 cm.

### Imago

Imago *M. vittaticolis* diberi pakan wereng coklat nimfa instar 3 atau 4 sebanyak 15 ekor per hari. Imago *M. vittaticolis* yang dikawinkan dipelihara secara berpasangan dalam tabung mika diameter 10 cm agar terjadi perkawinan dan bertelur. Sedangkan bagian yang tidak dikawinkan tetap dipelihara terpisah antara imago jantan dan betina. Parameter yang diamati pada saat imago antara lain morfologi, kebutuhan pakan, periode pra oviposisi, oviposisi dan pasca oviposisi, jumlah telur yang dihasilkan setiap harinya serta lama hidupnya.

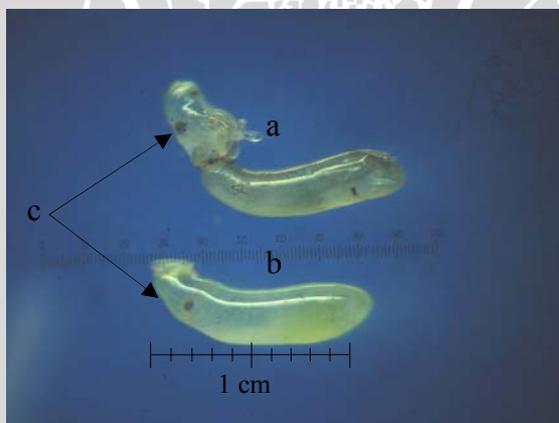
Kebutuhan pakan dihitung dengan mencari selisih dari jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan. Periode pra oviposisi adalah waktu sebelum imago betina bertelur, dihitung sejak *M. vittaticollis* menjadi imago sampai hari pertama imago Betina bertelur. Periode oviposisi dihitung mulai hari pertama imago betina bertelur sampai hari terakhir imago bertelur. Sedangkan periode pasca oviposisi dihitung mulai hari terakhir imago betina bertelur sampai imago mati.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Biologi *Metioche vittaticollis* Stal.

###### Telur

Hasil pengamatan telur sampai dengan dewasa disajikan pada Tabel 1. Telur *M. vittaticollis* berbentuk silinder, memiliki kait pada salah satu ujungnya yang berfungsi sebagai alat untuk menempel pada jaringan tanaman. Telur diletakkan satu-satu di dalam batang padi secara vertikal, sebagian dari telur tampak dari luar, yaitu bagian ujung yang terdapat kaitnya. Telur berwarna putih transparan, halus dan mengkilat ketika baru diletakkan. Warna telur berubah menjadi kuning bening dan menjadi lebih pekat atau kecoklatan seiring dengan bertambahnya umur telur.



Gambar 5. Telur *M. vittaticollis*, (a) telur yang akan menetas, (b) telur yang baru diletakkan, (c) calon mata.

Telur yang akan menetas berwarna kuning kecoklatan dan terdapat bintik hitam yang merupakan calon mata. Umur telur rata-rata selama  $15,57 \pm 1,50$  hari dengan kisaran antara 13 sampai 19 hari (Tabel 1) dan dengan daya tetas sebesar

70,50 %. Telur yang tidak menetas diduga karena faktor air atau kelembaban tempat penetasan atau mungkin juga dikarenakan patogen (jamur). Batang padi menjadi kering jika kekurangan air dan menjadi lembab dan tumbuh jamur apabila air yang diberikan terlalu banyak. Telur yang tidak menetas biasanya menjadi kering dan kusut yang disebabkan telur kekurangan air atau kelembaban tempatnya terlalu rendah. Beberapa telur yang tidak menetas warnanya berubah menjadi hitam yang disebabkan karena adanya jamur yang tumbuh pada batang padi dan tempat penetasan telur.

Tabel 1. Siklus dan lama hidup *M. vittaticollis* jantan dan betina.

Stadia Perkembangan	n	Rerata ± SE (Hari)	Kisaran (Hari)
Telur	141	15,57 ± 1,50	13 – 19
Nimfa			
Instar I	111	7,86 ± 0,87	7 - 10
Instar II	88	7,66 ± 0,71	6 - 10
Instar III	75	10,65 ± 2,79	8 - 13
Instar IV	63	8,71 ± 1,26	7 - 13
Siklus Hidup	63	62,13 ± 3,93	53 - 71
Imago			
Betina (kawin)	20	27,50 ± 1,82	25 – 30
Betina (tidak kawin)	17	30,29 ± 4,12	26 – 36
Jantan (kawin)	20	24,45 ± 2,56	20 – 30
Jantan (tidak kawin)	6	28,00 ± 1,55	26 - 30

### *Nimfa*

Pada saat baru menetas nimfa instar satu memiliki kepala yang lebih besar daripada thorax. Nimfa berwarna putih transparan. Nimfa instar satu yang baru keluar lebih banyak diam atau jika bergerak maka gerakannya lambat. Nimfa akan

mulai bergerak setelah beberapa jam kemudian. Nimfa instar satu aktif mencari makan mulai nimfa instar satu berumur 2 hari setelah menetas. Panjang nimfa rata-rata  $1,42 \pm 0,09$  mm. Rata-rata umur nimfa instar satu adalah  $7,86 \pm 0,87$  hari dengan kisaran antara 7-10 hari (Tabel 1). Setiap hari nimfa instar satu mampu memangsa wereng coklat nimfa instar satu rata-rata sebanyak  $2,33 \pm 0,31$  ekor (Tabel 2).



Gambar 6. Nimfa *M. vittaticollis*. Dari kiri ke kanan, nimfa instar 1, instar 2, instar 3 dan instar 4

Nimfa instar 2 berwarna kuning kecoklatan pada awal stadia. Pada saat berumur 3-4 hari mulai tampak garis-garis coklat yang memanjang antara kepala sampai abdomennya. Nimfa instar 2 ini lebih aktif bergerak dan mencari mangsa dibandingkan pada instar sebelumnya. Rata-rata umur nimfa instar 2 adalah  $7,66 \pm 0,71$  hari dengan panjang tubuh rata-rata  $2,17 \pm 0,05$  mm (Tabel 3). lama hidup

nimfa instar 2 antara 6-10 hari (Tabel 1). Setiap hari nimfa instar 2 mampu memangsa rata-rata  $3,82 \pm 0,71$  ekor wereng coklat nimfa instar satu (Tabel 2).

Pada awal instar 3 warna tubuh nimfa *M. vittaticollis* kuning cerah, setelah beberapa hari warna tubuhnya berubah menjadi kuning kecoklatan. Garis coklat sejajar yang memanjang mulai dari kepala sampai abdomennya tampak lebih jelas dibandingkan pada instar sebelumnya. Bakal sayap sudah mulai nampak meskipun ukurannya sangat pendek. Ovipositor sudah mulai nampak dengan ukuran yang pendek. Tetapi terkadang ovipositor tidak nampak jelas, sehingga masih sulit untuk membedakan jenis kelaminnya. Stadia nimfa instar 3 rata-rata berlangsung selama  $10,65 \pm 2,79$  hari, dengan kisaran lama hidup antara 8-13 hari (Tabel 1). Nimfa instar 3 memiliki panjang tubuh rata-rata  $2,89 \pm 0,67$  mm (Tabel 3) dan setiap harinya *M. vittaticollis* mampu memangsa  $5,15 \pm 1,57$  ekor wereng coklat nimfa instar 2 (Tabel 2).

*M. vittaticollis* Nimfa instar 4 tubuhnya berwarna coklat, dengan bakal sayap yang lebih panjang daripada nimfa instar 3 dan sudah menutupi setengah dari abdomennya. Ovipositor pada nimfa betina sudah terlihat jelas, ukurannya lebih panjang dengan warna hitam (coklat gelap). Pada femurnya terdapat duri yang kaku. Nimfa instar 4 rata-rata hidup selama  $8,71 \pm 1,26$  hari dengan kisaran 7-13 hari (Tabel 1). Panjang tubuh rata-rata  $3,85 \pm 0,25$  mm (Tabel 3). Setiap harinya nimfa instar 4 mampu memangsa  $5,95 \pm 1,23$  ekor wereng coklat nimfa instar 2 (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata kebutuhan pakan tiap individu *M. vittaticollis*

Stadia Perkembangan	n	Rerata ± SE (ekor)
Nimfa		
Instar I	111	2,33 ± 0,31
Instar II	88	3,82 ± 0,76
Instar III	75	5,15 ± 1,57
Instar IV	63	5,95 ± 1,23
Imago		
Betina (Kawin)	20	8,17 ± 0,55
Betina (Tidak Kawin)	17	7,89 ± 0,51
Jantan (Kawin)	20	6,51 ± 0,49
Jantan (Tidak Kawin)	6	6,02 ± 0,48

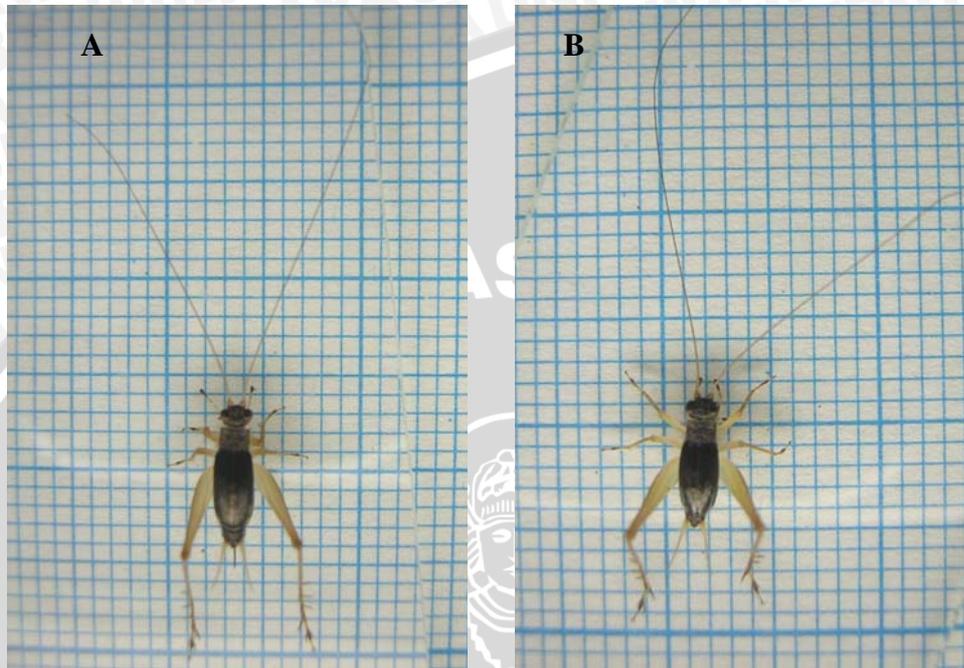
Tabel 3. Rerata panjang tubuh *M. vittaticollis*

Stadia Perkembangan	n	Rerata ± SE(mm)
Nimfa		
Instar I	111	1,42 ± 0,09
Instar II	88	2,17 ± 0,05
Instar III	75	2,89 ± 0,67
Instar IV	63	3,85 ± 0,25
Imago		
Betina	37	5,28 ± 0,307
Jantan	26	4,92 ± 0,30

### Imago

*M. vittaticollis* dewasa tubuhnya berwarna coklat tua kehitaman. Memiliki sayap yang lebih panjang daripada instar sebelumnya. Sayapnya menutupi seluruh bagian abdomen. Pada imago yang bersayap panjang, sayap depannya berukuran hampir dua kali panjang abdomennya. Tungkai berwarna kuning kemerahan. Duri

pada femur tampak lebih kaku dan keras. Tarsus terdiri dari 3 ruas. Panjang tubuh jantan rata-rata  $4,92 \pm 0,27$  mm dan betina rata-rata  $5,28 \pm 0,30$  mm (Tabel 3).



Gambar 7. Imago *M. vittaticollis* bersayap pendek. (a) imago betina, (b) imago jantan

Lama hidup imago *M. vittaticollis* dipengaruhi oleh jenis yang tidak kawin lebih panjang daripada imago yang kawin, baik untuk imago jantan maupun imago betina. Umur imago betina lebih panjang daripada umur imago jantan. Lama hidup imago jantan rata-rata  $25,27 \pm 0,27$  hari dan lama hidup imago betina rata-rata  $28,95 \pm 2,81$  hari (Tabel 2). Setiap hari imago jantan mampu memangsa rata-rata  $6,40 \pm 0,53$  ekor wereng coklat nimfa instar 3 dan imago betina mampu memangsa rata-rata  $8,04 \pm 0,54$  ekor wereng coklat nimfa instar 3.



Gambar 8. Imago *M. vittaticollis* bersayap panjang. Sebelah kiri imago jantan dan sebelah kanan imago betina

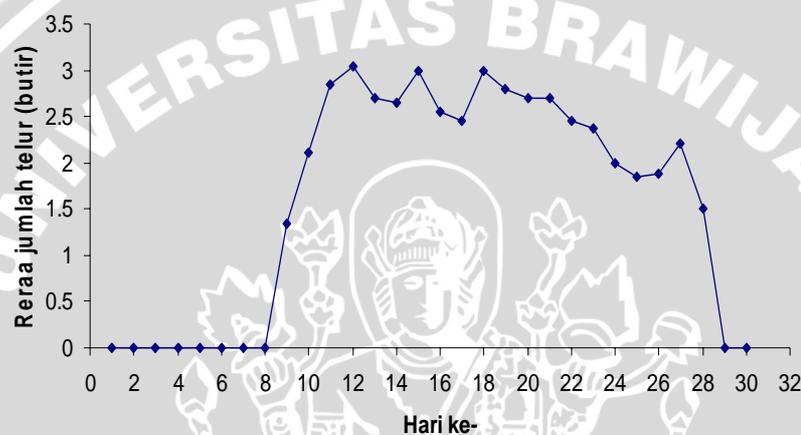
#### ***Periode Peletakan Telur***

Beberapa saat setelah dipasangkan, imago *M. vittaticollis* jantan mulai mengejar imago betina. Imago jantan terus mengikuti imago betina sampai imago betina diam. Perkawinan dilakukan dengan cara saling membelakangi, imago jantan menghadap ke atas dan betinanya menghadap ke bawah.

*M. vittaticollis* mulai bertelur (oviposisi) rata-rata pada hari ke-8 setelah dipasangkan. Periode bertelur rata-rata selama 17 hari dihitung mulai hari pertama oviposisi dengan kisaran 14-20 hari. Kemampuan bertelur betina rata-rata  $42,72 \pm 4,09$  butir. Satu sampai tiga hari sebelum mati, *M. vittaticollis* berhenti bertelur. Telur diletakkan satu-satu (tidak mengumpul) secara vertikal pada batang padi bagian bawah. Hasil pengamatan periode peletakan telur disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Periode pra oviposisi, oviposisi, pasca oviposisi dan jumlah telur yang dihasilkan *M. vittaticollis*

Stadia Perkembangan	n	Rerata $\pm$ SE (Hari)	Kisaran (Hari)
Pra oviposisi	20	7,75 $\pm$ 0,91	6 – 9
Oviposisi	20	17,1 $\pm$ 1,65	14 – 20
Pasca Oviposisi	20	1,7 $\pm$ 0,66	1 – 3
Rerata Jumlah Telur per Betina	20	42,72 $\pm$ 4,09	35 - 51

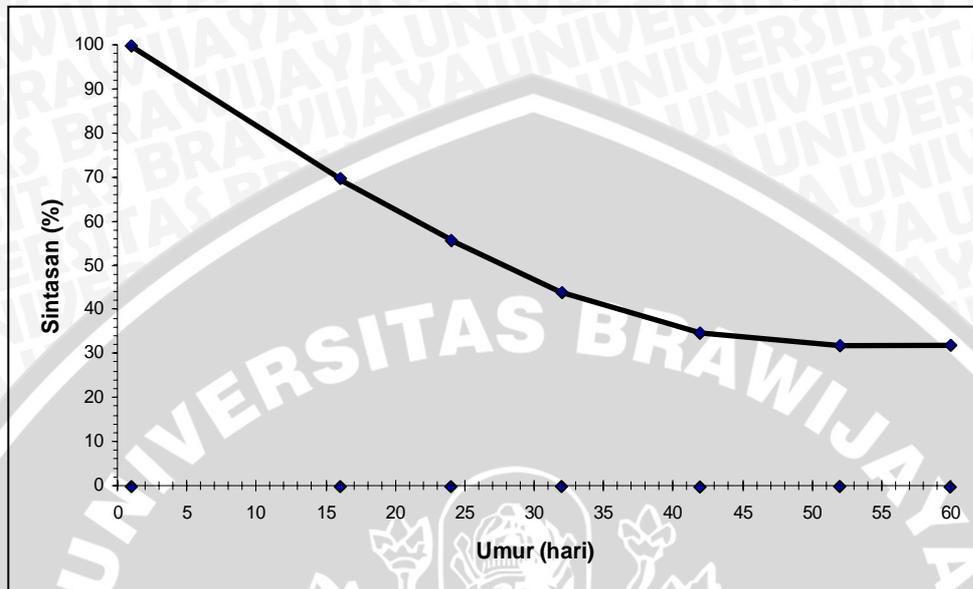


Gambar 9. Grafik rerata jumlah telur per hari *M. vittaticollis*.

Sintasan (*Survival rate*) adalah persentase atau jumlah individu *M. vittaticollis* pada tiap-tiap stadia yang dibandingkan dengan jumlah awal telur *M. vittaticollis* selama pemeliharaan dari telur sampai menjadi imago.

Sintasan *M. vittaticollis* mengalami penurunan seiring dengan peningkatan tingkat stadia. Pada stadia nimfa instar satu sintasannya tidak mencapai 100 % disebabkan karena tidak semua telur *M. vittaticollis* menetas. Pada instar 2 sampai 4 jumlahnya terus menurun, hal ini dikarenakan adanya kematian instar sebelumnya. Kematian terbesar adalah pada nimfa instar satu, dimana pada stadia ini serangga harus beradaptasi dengan kondisi dan pakannya. Kematian pada tiap

instar nimfa biasanya pada beberapa hari setelah ganti kulit atau pada saat ganti kulit.



Gambar 10. Grafik sintasan *M. vittaticollis*.

#### 4.2. Kebutuhan Pakan *M. vittaticollis*

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji t untuk membandingkan kebutuhan pakan imago jantan *M. vittaticollis* dan betina, menunjukkan bahwa  $t$  hitung yang diperoleh sebesar 7,834 lebih besar dari  $t$  Tabel sebesar 2,262 pada taraf 5 % (Tabel Lampiran 5). Dengan demikian terbukti bahwa ada perbedaan yang nyata antara kebutuhan pakan imago jantan dan betina. *M. vittaticollis* betina lebih banyak membutuhkan pakan daripada *M. vittaticollis* jantan. Hal ini diduga karena imago betina lebih banyak membutuhkan pakan yang digunakannya untuk persiapan atau masa-masa bertelur. *M. vittaticollis* betina yang kekurangan pakan akan mengalami produktivitas bertelur atau bahkan akan berhenti bertelur, karena

untuk dapat menghasilkan telur yang cukup diperlukan energi atau pakan yang cukup besar.

#### 4.3. Umur *Metioche vittaticollis*

Hasil analisis menggunakan uji t untuk membandingkan umur imago menunjukkan adanya perbedaan yang nyata umur imago jantan kawin dan imago betina kawin (Tabel Lampiran 2). Sedangkan perbandingan antara umur imago jantan tidak kawin dan imago betina tidak kawin diperoleh hasil tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (Tabel Lampiran 1). Begitu juga dengan perbandingan imago jantan (kawin dan tidak kawin) dan imago betina (kawin dan tidak kawin) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (Tabel Lampiran 3 dan 4).

Umur imago pada umumnya dipengaruhi oleh jenis kelamin dan faktor perkawinan. Serangga betina rata-rata memiliki umur yang lebih panjang daripada serangga jantan. Hal ini didukung dengan penjelasan Sunjaya (1970 dalam De Kraker, Huis, Lenteren, Heong dan Rabinge, 2004) bahwa umur hidup serangga berbeda-beda menurut spesies dan jenis kelaminnya. Biasanya imago betina yang tidak kawin umurnya lebih panjang daripada yang kawin.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. *Metioche vittaticollis* memiliki sintasan (survival rate) pada stadia telur sebesar 70,5%, pada stadia nimfa instar 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut sebesar 55,5%, 44%, 35% dan 31,5%.
2. Siklus hidup *M. vittaticollis* adalah  $62,13 \pm 3,93$  hari, lama fase telur adalah  $15,57 \pm 1,50$  hari, lama fase nimfa instar 1 adalah  $7,86 \pm 0,87$  hari, lama fase nimfa instar 2 adalah  $7,66 \pm 0,71$  hari, lama fase nimfa instar 3 adalah  $10,65 \pm 2,79$  hari dan lama fase nimfa instar 4 adalah  $8,71 \pm 1,26$  hari.
3. Imago *M. vittaticollis* betina yang dikawinkan hidup selama  $27,50 \pm 1,82$  hari dan yang tidak dikawinkan hidup selama  $30,29 \pm 4,12$  hari. Sedangkan imago *M. vittaticollis* jantan yang dikawinkan hidup selama  $24,45 \pm 2,56$  hari dan yang tidak dikawinkan hidup selama  $28,00 \pm 1,55$  hari.
4. Daya mangsa imago betina adalah  $7,89 \pm 0,51$  ekor wereng coklat nimfa instar 3 per hari dan imago jantan adalah  $6,02 \pm 0,48$  wereng coklat nimfa instar 3 per hari.

### 4.2.Saran

Sebagai predator generalis, *M. vittaticollis* memiliki kisaran inang yang luas, untuk mengetahui potensinya sebagai predator perlu diadakan penelitian lanjutan mengenai preferensi inangnya.

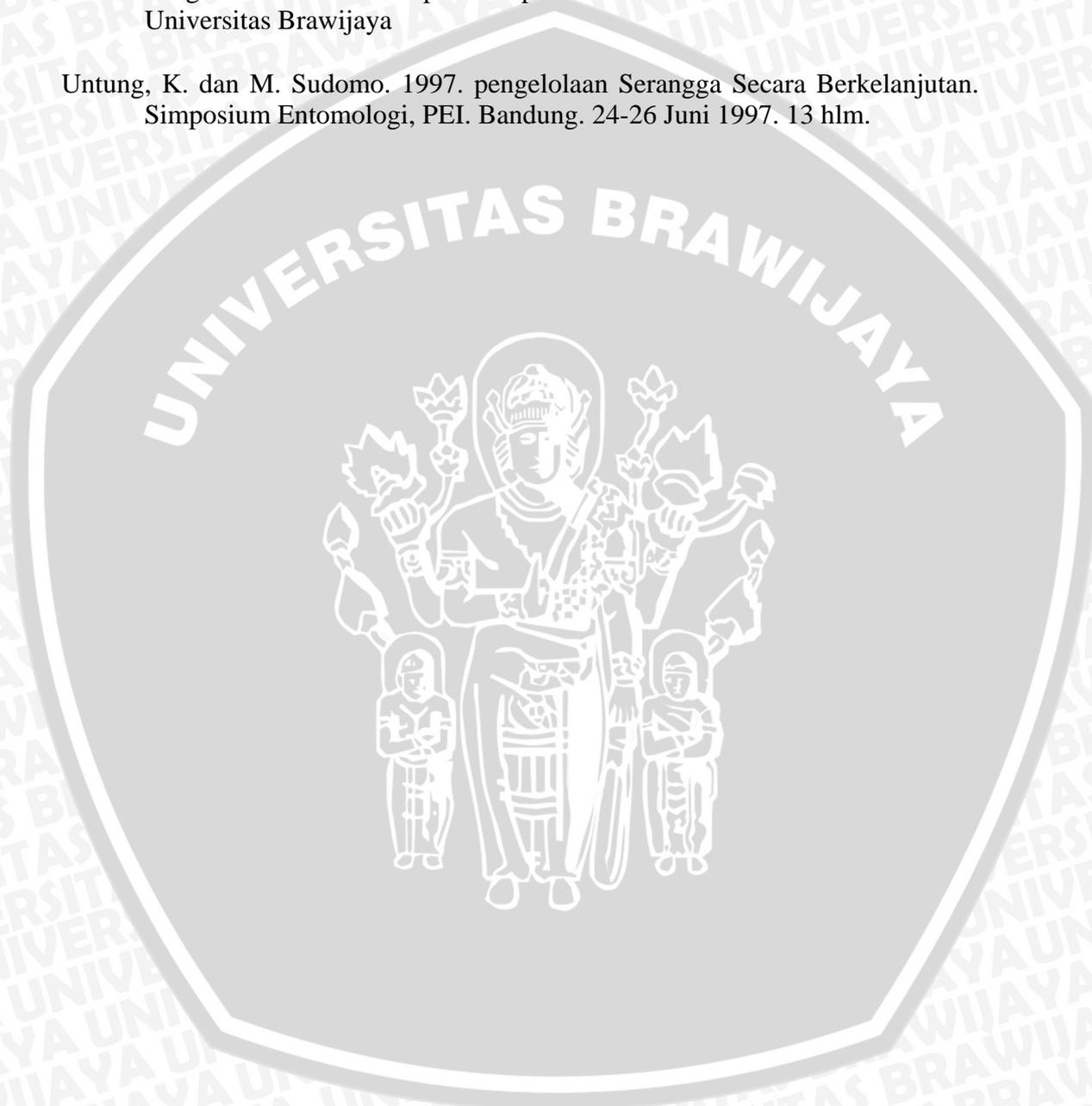
## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1991. Pengendalian Hama Terpadu untuk Padi, Suatu Pendekatan Ekologi. Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu Departemen Pertanian. BAPPENAS Press. Jakarta. 202 hlm.
- Anonymous. 1997. Annual Review of entomology. Los Banos, Laguna, Philippines. 47: p 567-573.
- Badan Pusat Statistik. 1998. Survey Pertanian Produksi Tanaman Padi dan Palawija di Indonesia. Jakarta. 108 hlm.
- Baehaki, S.E. 1992. Berbagai Serangga Hama Tanaman Padi. Angkasa Press. Bandung. 32 hlm.
- Chopard, L. 1969. Fauna of India and The Adjacent Countries, Orthoptera. Vol.2 Gryllidae, ed. Lt. Col. R.B. Seymour Sewell. Calcuta: Baptist Mission Press. 421 p.
- De Kraker, J., A. Van Huis, J. C. Van Lenteren, A. Van K.L. Heong, R. Rabbinge. 2004. Effect of Prey and Predator Density on Predation of Rice Leafhopper Eggs by The Cricket *Metioche vittaticollis* (Stal.). 11 (1). ([http://www.IngentaSelectFullText\\_files/c1106tmp59htm](http://www.IngentaSelectFullText_files/c1106tmp59htm).) (Verified 11 August 2004).
- Gallegher, K. 2003. Predator Crickets. Fundamental Elements of a Farmer Field School (FFS). (<http://www.ipmvenkitu.com.htm>). (Verified 11 August 2004).
- Harahap, I.S., dan B. Tjahjono. 2000. Pengendalian Hama Tanaman Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Laba, I.W. 1999. Aspek Biologi dan Potensi Beberapa Predator Hama Wereng pada Tanaman Padi. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 18 (2): hlm 56-62.
- Rubia, E.G. dan B.M. Shepard. 1987. Biology of *Metioche vittaticollis* (Stal.) (Orthoptera: Gryllidae) A Predator of Rice Pest. Bull Entomology Res. Philippine. p 669-676.
- Rubia, E.G., N.B. Pena, L.P. Almazani, B.M. Shepard. 1990. Efficacy of Selected Predator Against Some Insect Pest of Rice. Philippine Entomologist. 7 (2): p. 69-76.

Rubia, Elsa G., Shepard, B. M., Barrion, A. B. 1987. Life History of The Cricket, *Metioche vittaticollis* (Stal.) (Orthoptera : Gryllidae), A Predator of Some Major Rice Pest. Philippine Entomologist. 7 (1) p. 31-36.

Settle, W.H. dan H. Ariawan.1997. Mengelola Hama Padi Daerah Topis Melalui Musuh Alami Generalis dan Mangsa Alternatif. Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu Departemen Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya

Untung, K. dan M. Sudomo. 1997. pengelolaan Serangga Secara Berkelanjutan. Simposium Entomologi, PEI. Bandung. 24-26 Juni 1997. 13 hlm.



**LAMPIRAN**

Tabel Lampiran 1. Analisis uji t perbandingan umur imago jantan dan betina (tidak kawin)

	n	Rerata	sd	t hitung	t tabel (5 %)
Betina (tidak kawin)	17	30.65	2,85	2,145	2,262
Jantan (tidak kawin)	6	28.00	1,55		

Tabel Lampiran 2. Analisis uji t perbandingan umur imago jantan dan betina (kawin)

	n	Rerata	sd	t hitung	t tabel (5 %)
Betina (kawin)	20	27.50	1,82	4,337	2,025
Jantan (kawin)	20	24.45	2,56		

Tabel Lampiran 3. Analisis uji t perbandingan umur imago betina (kawin dan tidak kawin)

	n	Rerata	sd	t hitung	t tabel (5 %)
Betina (kawin)	20	27.50	1,82	-3,924	2,017
Betina (tidak kawin)	17	30.65	2,85		

Tabel Lampiran 4. Analisis uji t perbandingan umur imago jantan (kawin dan tidak kawin)

	n	Rerata	sd	t hitung	t tabel (5 %)
Jantan (kawin)	20	24.45	2,56	-4,158	2,332
Jantan (tidak kawin)	6	28.00	1,55		

Tabel Lampiran 5. Analisis uji t perbandingan kebutuhan pakan imago jantan dan betina (tdk kawin)

	n	Rerata	sd	t hitung	t tabel (5 %)
Betina (tidak kawin)	17	7.89	0,51	7,834	2,262
Jantan (tidak kawin)	6	6.02	0,48		

Tabel Lampiran 6. Data kelembaban dan suhu ruang Laboratorium Entomologi.

No	Tanggal	Jam 09.00 WIB		Jam 12.00 WIB		Jam 15.00 WIB	
		RH (%)	C°	RH (%)	C°	RH (%)	C°
1	04 Juli 2005	54	29.0	57	28.5	63	28.0
2	05 Juli 2005	63	27.5	60	28.5	66	28.5
3	06 Juli 2005	62	29.0	61	29.0	61	29.0
4	07 Juli 2005	60	28.0	56	29.0	55	29.0
5	08 Juli 2005	58	28.0	58	28.5	60	28.5
6	09 Juli 2005	61	28.0	60	29.0	62	29.0
7	11 Juli 2005	61	29.0	60	29.0	62	29.0
8	12 Juli 2005	68	29.0	66	29.0	62	29.0
9	13 Juli 2005	62	28.0	60	28.0	64	28.0
10	14 Juli 2005	60	28.5	59	29.5	62	30.0
11	15 Juli 2005	63	29.0	62	28.0	62	28.0
12	16 Juli 2005	62	28.0	62	28.0	62	28.0
13	18 Juli 2005	60	28.0	60	28.0	60	28.0
14	19 Juli 2005	58	28.5	57	28.0	58	28.5
15	20 Juli 2005	60	28.0	57	28.0	62	27.0
16	21 Juli 2005	59	27.0	58	27.0	58	27.0
17	22 Juli 2005	59	27.0	60	27.0	57	27.0
18	23 Juli 2005	52	26.5	52	26.5	50	26.5
19	25 Juli 2005	59	25.5	58	26.0	55	26.0
20	26 Juli 2005	57	25.0	56	26.0	55	26.5
21	27 Juli 2005	58	26.0	57	26.0	55	26.5
22	28 Juli 2005	58	26.0	55	26.5	59	26.5
23	29 Juli 2005	58	26.0	58	26.5	57	26.5
24	30 Juli 2005	58	26.0	59	26.5	58	26.5
25	1 Agst 2005	59	26.0	60	26.5	61	26.5
26	2 Agst 2005	61	27.0	62	27.0	65	27.0
27	3 Agst 2005	68	26.5	67	26.5	62	28.0
28	4 Agst 2005	65	26.0	60	26.0	51	26.0
29	5 Agst 2005	63	25.5	52	26.0	50	26.0
30	6 Agst 2005	52	25.5	50	25.5	49	26.0
31	8 Agst 2005	53	25.5	56	25.5	56	26.0
32	9 Agst 2005	53	25.5	55	26.0	55	26.0
33	9 Sept 2005	65	28.0	63	27.5	61	28.0

No	Tanggal	Jam 09.00 WIB		Jam 12.00 WIB		Jam 15.00 WIB	
		RH (%)	C°	RH (%)	C°	RH (%)	C°
34	10 Sept 2005	59	29.0	59	29.0	60	29.0
35	12 Sept 2005	61	29.0	60	29.0	59	29.0
36	13 Sept 2005	59	28.0	59	28.0	60	28.0
37	14 Sept 2005	59	27.0	58	27.5	59	27.0
38	15 Sept 2005	63	27.5	60	28.0	60	29.0
39	16 Sept 2005	59	28.0	59	29.0	59	29.0
40	17 Sept 2005	57	29.0	57	29.0	55	28.0
41	19 Sept 2005	57	30.0	55	30.0	58	29.0
42	20 Sept 2005	60	29.0	59	29.5	58	28.5
43	21 Sept 2005	63	28.0	59	28.5	58	29.0
44	22 Sept 2005	62	29.0	59	28.5	61	29.0
45	23 Sept 2005	61	30.0	59	29.0	58	29.0
46	24 Sept 2005	55	30.0	55	30.0	58	29.5
47	26 Sept 2005	62	29.0	61	28.0	60	28.0
48	27 Sept 2006	62	29.0	60	28.0	63	28.0
49	28 Sept 2006	64	29.5	64	29.0	62	29.0
50	29 Sept 2007	68	29.0	69	28.5	68	28.0
51	30 Sept 2007	61	29.0	61	28.0	59	28.0
52	1 Okt 2005	56	28.0	56	28.0	56	29.0
53	3 Okt 2005	59	27.0	59	27.0	60	27.5
54	4 Okt 2005	62	28.0	62	28.0	64	27.0
55	5 Okt 2005	61	29.0	60	28.0	60	28.0
56	6 Okt 2005	63	28.0	61	28.0	60	28.0
57	7 Okt 2005	63	29.0	61	29.0	60	28.0
58	8 Okt 2005	61	29.0	56	28.0	54	29.0
59	10 Okt 2005	61	29.0	60	30.0	63	29.0
60	11 Okt 2005	62	29.0	61	29.5	66	28.5
61	12 Okt 2005	62	29.0	61	29.0	66	29.0
62	13 Okt 2005	66	29.0	65	29.0	65	29.0
63	14 Okt 2005	65	29.0	62	29.0	63	29.0
64	15 Okt 2005	67	28.0	65	28.5	63	29.0
65	17 Okt 2005	72	27.0	71	28.0	70	28.0
66	18 Okt 2005	69	28.0	70	28.0	70	28.0

No	Tanggal	Jam 09.00 WIB		Jam 12.00 WIB		Jam 15.00 WIB	
		RH (%)	C°	RH (%)	C°	RH (%)	C°
67	19 Okt 2005	72	27.0	73	27.0	74	27.0
68	20 Okt 2005	68	28.0	67	28.0	68	28.0
69	21 Okt 2005	67	28.0	67	28.0	68	28.0
70	22 Okt 2005	65	29.0	63	29.0	64	29.0
71	24 Ok 2005	71	28.0	69	29.0	69	29.0
72	25 Ok 2005	70	29.0	70	29.0	71	29.0
73	26 Ok 2005	72	28.5	69	28.0	71	28.0
74	27 Ok 2005	69	28.0	70	27.5	70	28.0
75	28 Ok 2005	75	28.0	73	28.0	70	28.5
76	29 Ok 2005	70	27.0	70	28.5	72	27.0
77	30 Ok 2005	65	28.0	60	28.0	63	27.0
78	31 Ok 2005	78	28.0	70	28.0	72	26.5
79	1 Nov 2005	68	26.0	65	27.0	66	27.0
80	2 Nov 2005	71	29.0	69	28.0	70	28.0
81	3 Nov 2005	70	28.0	65	28.0	69	26.0
82	4 Nov 2005	70	28.0	65	28.0	69	26.5
83	5 Nov 2005	74	29.0	73	29.0	72	27.0
84	6 Nov 2005	65	27.0	68	26.0	70	28.0
85	7 Nov 2005	68	28.0	70	27.5	69	28.0
86	8 Nov 2005	69	26.0	65	28.5	68	29.0
87	9 Nov 2005	70	27.5	68	26.0	68	28.0
88	10 Nov 2005	78	28.0	75	27.0	76	28.0
89	11 Nov 2005	75	29.0	72	26.5	74	27.0
90	12 Nov 2005	65	27.0	66	29.0	69	28.0
	Rata-rata	63	27.9	62	28.0	61	28.0

Tiada kata yang pantas terucap selain *ALKHAMDULILLAH* karena Allah masih mengijinkanku untuk menyelesaikan skripsi ini. Dan terimakasihku yang sebesar-besarnya kepada:

- ☑ Bapak dan Ibuku yang selalu mendukung dalam setiap langkahku.
- ☑ Ibu Sri Karindah dan Bapak Suharsono yang telah membimbing dan mengarahkan sampai selesainya skripsiku.
- ☑ Pak Bambang dan Pak Toto atas segala nasehat, saran dan bantuannya.
- ☑ Kakakku atas masukan-masukannya dan adikku, *just grow up Di, ojo turu ae.*
- ☑ Adikku "Kareem" yang nggak pernah lelah untuk mensupport aku (Terus semangat dik dan jangan terlalu cerewet yaa...! Keep in Smile).
- ☑ Teman seperjuangan " '99 berjuang untuk skripsi" (Tyo', Tony, Tejo, Piki, Paul, yulis, Dakho, Sukir, Rika, Rian dan Bim2) Wisuda bareng yuk !.
- ☑ Samsuel, Amien, Whedoes, Tenyom, Pharied, Ariep. Matur suwun dukungan lan bantuane.
- ☑ Mas Mardi, matur nuwun kuncine mas. Mas Tomo sepurane seng akeh yo mas, printere rodok error. Mas Baboo, Mas Wit, Pak Slamet, Pak Maryono & Bu Parti, nyuwun ngapunten, kathah ngrepoti.
- ☑ Rianida, suwun komputere yo ndoel, ojo turu ae nang kosan!
- ☑ Arek-arek Gajayana II/xxx (Prass, Tommy ndhut, Hamdi, Lorentz, dll. Ayo di kebut jeess, ndang mari, ndang kerjo, ndang rabi).
- ☑ Hadi, suwun ngeprine yo Had.
- ☑ Idur and The Prend. Jaga selalu kekompakan dan sillaturahim.
- ☑ Wong-wong Canopy, teruslah berkarya teman.
- ☑ Dan untuk semua yang telah banyak membantu yang tidak dapat kusebutkan satu persatu.