

&PENYAKIT
MABUHAN

**KEMAMPUAN KUMBANG PREDATOR, *Coccinella arcuata* F.,
MEMANGSA KUTUDAUN *Aphis gossypii* Glover**

Oleh

YUSNI NOVAYANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

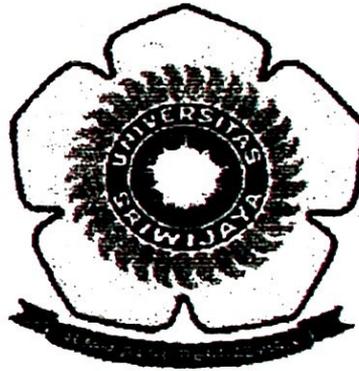
S
632.707
Nov
K
0-050644
2005



**KEMAMPUAN KUMBANG PREDATOR, *Coccinella arcuata* F.,
MEMANGSA KUTUDAUN *Aphis gossypii* Glover**

12246 /
12528

Oleh
YUSNI NOVAYANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

RINGKASAN

YUSNI NOVAYANTI. Kemampuan Kumbang Predator, *Coccinella arcuata* F., Memangsa Kutudaun *Aphis gossypii* Glover. (dibimbing oleh RHM SALEH dan SUNAR SAMAD).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan larva *Coccinella arcuata* instar I, II, III, IV, imago jantan dan imago betina dalam memangsa *Aphis gossypii*. Penelitian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas sriwijaya. Indralaya, dimulai dari bulan Juni sampai bulan Juli 2004.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa larva *C. arcuata* instar keempat memiliki kemampuan memangsa lebih tinggi dibandingkan instar pertama, kedua dan ketiga. Persentase rata-rata kemampuan memangsa dari larva *C. arcuata* instar keempat setelah 12 jam rata-rata 93,34 lebih tinggi dibandingkan instar pertama (rata-rata 49,17), instar kedua (rata-rata 56,67), dan instar ketiga (rata-rata 78,33). Kemampuan memangsa imago *C. arcuata* betina rata-rata 93,50.

SUMMARY

YUSNI NOVAYANTI. Feeding Ability of Ladybird Beetle, *Coccinella arcuata* F., to Cotton Aphids, *Aphis gossypii* Glover (Supervised by RHM SALEH dan SUNAR SAMAD).

The objective of this research was to determine the feeding ability of 1st, 2nd, 3rd and 4th larvae, male and female adult of ladybird beetles to cotton aphids. This research was conducted in glass house of Agriculture Faculty, University of Sriwijaya in Indralaya, from June until July 2004

The results of the research showed that 4th larvae have feeding ability highest compare to 1st, 2nd and 3rd. The average of feeding ability 4th larvae of *Coccinella arcuata* after 12 hour reached 93,34, higher than 1st larvae (the average 49,17), 2nd larvae (the average 56,67), and 3rd larvae (the average 78,33). The average of feeding by *Coccinella arcuata* female adult was 93,50%.

**KEMAMPUAN KUMBANG PREDATOR, *Coccinella arcuata* F.,
MEMANGSA KUTUDAUN *Aphis gossypii* Glover**

Oleh
YUSNI NOVAYANTI

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

pada
**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

Skripsi

**KEMAMPUAN KUMBANG PREDATOR, *Coccinella arcuata* F.,
MEMANGSA KUTUDAUN *Aphis gossypii* Glover**

Oleh

YUSNI NOVAYANTI

05003105050

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. RHM. Saleh, M.Sc.

Pembimbing II



Ir. H. Sunar Samad, M.S.

Indralaya, Maret 2005

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,



Prof. Dr. Ir. H. Benyamin Lakitan, M.Sc.
NIP. 131 292 299

Skripsi berjudul : “Kemampuan Kumbang Predator, *Coccinella arcuata* F., Memangsa Kutudaun *Aphis gossypii* Glover” oleh Yusni Novayanti telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 24 Februari 2005

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. RHM Saleh, M.Sc.
2. Ir. H. Sunar Samad, M.S.
3. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
4. Ir. Abdul Mazid

Ketua

Sekretaris

Anggota

Anggota



(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui

Ketua Jurusan

Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Suparman SHK.

NIP. 131 476 153

Mengesahkan

Ketua Program Studi

Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Yulia Pujiastuti

NIP. 131 694 733

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Maret 2005

Yang membuat pernyataan,

YUSNI NOVAYANTI

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan tanggal 13 November 1981 di Palembang. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, ayahanda bernama M. Yusuf dan ibunda bernama R.A. Nurfaizah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1993 di SDN No. VI Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 1996 di SMPN No. I Palembang, dan sekolah menengah umum di SMUN No. II Palembang.

Sejak tahun 2000 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Pada tahun 2004 menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Hama dan Penyakit Tanaman Pangan pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini. Penelitian ini berjudul “Kemampuan Kumbang Predator, *Coccinella arcuata* F., Memangsa Kutudaun *Aphis gossypii* Glover”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. RHM. Saleh, M.Sc. dan Ir. H. Sunar Samad, M.S. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Juga kepada staf dosen dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu dalam menyusun laporan skripsi ini.

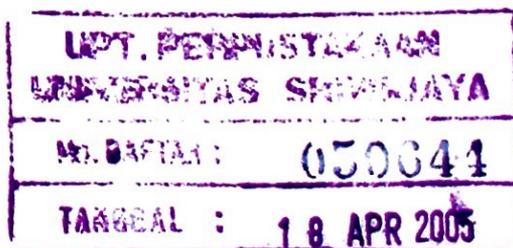
Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Maret 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Ladybird beetles, <i>Coccinella arcuata</i> F.	4
B. Cotton aphid, <i>Aphis gossypii</i> Glover	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu	14
B. Bahan dan Alat.....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Cara Kerja.....	15
E. Parameter Pengamatan	16
F. Data Penunjang	17
G. Analisis Data	17



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil	18
B. Pembahasan	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
DAFTAR LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Persentase rata-rata kemampuan memangsa masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setiap dua jam setelah transformasi $\text{arc. sin } \sqrt{x}$	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di rumah kaca	30
2. Suhu maksimum, minimum (°C) dan kelembaban selama penelitian.....	31
3. Morfologi <i>C. arcuata</i>	32
4. Perilaku makan <i>C. arcuata</i>	35
5. Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah dua jam	36
6. Hasil anaragam data transformasi Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah dua jam	36
7. Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah empat jam	37
8. Hasil anaragam data transformasi Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah empat jam	37
9. Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah enam jam	38
10. Hasil anaragam data transformasi Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah enam jam	38
11. Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah delapan jam	39
12. Hasil anaragam data transformasi Persentase rata-rata kemampuan memangsa <i>C. arcuata</i> masing-masing instar larva dan imago predator <i>C. arcuata</i> terhadap <i>A. gossypii</i> setelah delapan jam	39

13. Persentase rata-rata kemampuan memangsa *C. arcuata* masing-masing instar larva dan imago predator *C. arcuata* terhadap *A. gossypii* setelah sepuluh jam 40
14. Hasil anaragam data transformasi Persentase rata-rata kemampuan memangsa *C. arcuata* masing-masing instar larva dan imago predator *C. arcuata* terhadap *A. gossypii* setelah sepuluh jam 40
15. Persentase rata-rata kemampuan memangsa *C. arcuata* masing-masing instar larva dan imago predator *C. arcuata* terhadap *A. gossypii* setelah dua belas jam 41

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kutudaun *Aphis gossypii* Golver bersifat polifag. Serangga ini mengisap cairan daun, berukuran relatif kecil (Sudarmo, 1995). Serangga *A. gossypii* mengeluarkan cairan madu yang menyebabkan semut berdatangan untuk menyerbu cairan manis dan juga akan datang sejenis jamur yang berwarna hitam yang disebut jamur embun jelaga. Dengan adanya jamur pada daun maka proses fotosintesis akan terhambat.

Menurut Kalshoven (1981), di Indonesia kutudaun merupakan salah satu hama yang cukup penting pada tanaman karena keberadaannya selain bersifat sebagai hama juga dapat berperan sebagai vektor penyebaran penyakit, khususnya penyakit yang disebabkan oleh virus.

Serangan hama ini dapat menimbulkan kerusakan yang cukup berat, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan secara langsung dapat mengakibatkan daun menjadi keriting, warna daun berubah dari hijau menjadi kekuning-kuningan dan pertumbuhan menjadi terhambat. Kerusakan tidak langsung yang dapat ditimbulkan oleh serangga *A. gossypii* adalah penularan berbagai jenis virus.

Musuh alami merupakan salah satu komponen pengendalian biologi yang meliputi parasitoid, predator dan patogen. Musuh alami hama ialah organisme hidup yang menjadi musuh hama di alam. Musuh alami juga merupakan salah satu tiang penyangga di antara komponen pengendalian hama dalam konsepsi pengendalian

hama secara terpadu. Dalam pengendalian alamiah musuh alami merupakan komponen penting karena dapat mengatur besar kecilnya suatu populasi hama.

Dalam usaha pengendalian hama sudah banyak teknik yang telah dilakukan. Belakangan ini ada anggapan bahwa pengendalian hama yang paling efektif adalah dengan penyemprotan pestisida. Namun setelah terasa adanya dampak negatif dari penggunaan pestisida ini para ahli hama tidak lagi berkampanye untuk membesarkan penggunaan racun pestisida (Kusnaedi, 1997). Pemakaian insektisida yang tidak bijaksana selain dapat memusnahkan musuh alami serangga hama yang dapat berperan dalam pengendalian, juga dapat menimbulkan residu yang membahayakan konsumen. Dalam beberapa tahun terakhir ini perhatian terhadap pemanfaatan musuh alami telah meningkat, tidak terkecuali parasitoid atau serangga predator sebagai faktor pengendali hama. Pengendalian hama tanpa pestisida merupakan suatu alternatif yang perlu disebarluaskan dan dikembangkan.

Penggunaan musuh alami termasuk cara yang relatif mudah, efisien, dapat berlangsung dalam waktu lama, dapat mencapai areal yang luas dan tidak menimbulkan pencemaran. Cara tersebut sejalan dengan perkembangan pengendalian hama terpadu dimana insektisida hanya digunakan apabila diperlukan saja serta pemanfaatan cara-cara lain ditingkatkan (Rauf, 1994).

Di Indonesia terdapat banyak jenis-jenis musuh alami dari *A. gossypii* baik sebagai predator, parasitoid dan patogen. Jenis predator hama ini diantaranya yaitu *Coccinella arcuata* F. (Sunjaya, 1970). Penggunaan predator selain memiliki daya cari yang tinggi juga memiliki kelebihan sifat fisik yang memungkinkan predator mampu membunuh mangsanya.

Kumbang *C. arcuata* adalah salah satu predator yang cukup penting untuk mengendalikan populasi kutudaun (Kalshoven, 1981). Menurut Amir (2002), *C. arcuata* hidup sebagai pemangsa (predator) Aphididae, baik larva maupun imagonya *C. arcuata* dapat memangsa kutu daun.

Sehubungan dengan pentingnya peranan predator ini sebagai faktor penghambat pertumbuhan populasi hama, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan *C. arcuata* dalam memangsa *A. gossypii* sehingga penggunaan praktisnya di lapangan dapat dikembangkan.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan larva *C. arcuata* instar I, II, III, IV, imago jantan dan imago betina dalam memangsa *A. gossypii*.

C. Hipotesis

Imago betina *C. arcuata* mempunyai kemampuan memangsa yang lebih tinggi dari larva instar pertama, kedua, ketiga, keempat dan imago jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. 2002. Kumbang Lembing Pemangsa Coccinellidae (Coccinellinae) di Indonesia. Puslit Biologi-LIPI. Bogor.
- Blackman, R.L. 1984. Aphids on the World's Crops. John Wiley & Sons, Chichester. 466 p.
- Junaidah. 1991. Biologi *Coccinella arcuata* F (coleoptera ; coccinellidae) dan Kemampuannya Memangsa *Aphis craccivora* Koch (HOMOPTERA ; aleyrodidae). Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of Crops in Indonesia. Revised and Translated By P.A. Vanderlaan, PT Ichtar Baru-Van Hoeye. Jakarta.
- Kusnaedi. 1997. Pengendalian Hama Tanpa Pestisida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugroho, 1994. Serangga di Sekitar Kita. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Pracaya. 1999. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rauf, A. 1994. Pemanfaatan predator dan parasitoid dalam pengendalian hama terpadu. Seminar Pemanfaatan agensia hayati dan pestisida nabati sebagai sarana pengendalian OPT, Pasuruan.
- Sudarmo, S. 1995. Pengendalian Serangga Hama Tanaman Buah-buahan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sunjaya, P.I. 1970. Dasar-dasar Ekologi Serangga. Bagian Ilmu Hama Tanaman. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian IPB, Bogor. 123 hal.
- Tarumingkeng, R.C. 1992. Dinamika Pertumbuhan Populasi Serangga. Institut Pertanian Bogor.
- Yati, R.M. 1994. Daya Mangsa Tiga Jenis Larva Predator Coccinellidae Terhadap *Aphis craccivora* Koch Di Laboratorium. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).