

Kelimpahan *Thrips parvispinus* Karny dan Musuh Alaminya pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

I Gede Sumaradana, I Nyoman Wijaya^{*)}, I Made Mega Adnyana
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80231 Bali
^{*)}Email: nyomanwijaya56@yahoo.co.id

Abstract

This aims of the research is to search the abundance of *T. parvispinus* Karny and its natural enemies on Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.). The research started from November 2020 to January 2021 at Melinggih Kelod Village, Payangan District, Gianyar Regency and at the Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, Udayana University. The study was conducted using a descriptive method by conducting a diagonal survey of 20 samples of cayenne pepper that were attacked by *T. parvispinus*. Observations were made by observing 10 leaves and 10 flowers of cayenne pepper plants. The results showed that the abundance of *T. parvispinus* in the vegetative and generative phases fluctuated where the highest population of *T. parvispinus* occurred in plants aged 10 week after transplanting with an average population of 15.8 individuals per plant then decreased in plants aged 11 WAT with an average population 9.75 individuals. The results showed that there were two types of predators that preyed on *T. parvispinus*, namely *Chrysoperla carnea* with an average population of 23.3 and *Coccinella transversalis* with an average of 22.4 individuals. Laboratory research showed that the type of parasitoid that emerged from the 100 nymphs that were caught was *Ceranisus* spp with an average population of 10.2 individuals.

Keywords: *T. parvispinus*, cayenne pepper, predators, parasitoids

1. Pendahuluan

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Kebutuhan cabai rawit terus meningkat setiap tahun, sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai kecil (Sugiyono *et al.*, 2014). Bali sebagai daerah wisata, penduduknya mengkonsumsi cabai mencapai 58.545 ton/tahun, sedangkan produksinya hanya 15.431 ton/tahun (BPS Provinsi Bali, 2014). Salah satu penyebab kurang maksimalnya hasil produksi cabai rawit adalah karena adanya gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Salah satu hama penting tanaman cabai rawit adalah *Thrips parvispinus* (Thysanoptera: Thripidae). Serangan *T. parvispinus* dapat mengakibatkan kehilangan hasil panen hingga 23%. Serangan yang terjadi pada awal tanam dapat berakibat fatal,

memungkinkan terjadinya penyakit kerdil (*dwarfing*), tanaman layu, dan akhirnya mati (Moritz, *et al.*, 2014). *T. parvispinus* merupakan hama fitofag dengan tanaman inang utama cabai, bawang merah, bawang daun, jenis bawang lainnya dan tomat, sedangkan tanaman inang lainnya tembakau, kopi, ubi jalar, waluh, bayam, kentang, kapas, tanaman dari famili Cruciferae, Crotalaria dan kacang-kacangan.

T. parvispinus menyerang tanaman dengan menghisap cairan permukaan bawah daun (terutama daun-daun muda). Serangan ditandai dengan adanya bercak keperak-perakkan. Daun yang terserang berubah warna menjadi coklat tembaga, mengeriting atau keriput dan akhirnya mati. Pada serangan berat menyebabkan daun, tunas atau pucuk menggulung ke dalam dan muncul benjolan seperti tumor, pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil bahkan pucuk tanaman menjadi mati. Selain menjadi hama, hama *T. parvispinus* Karny juga merupakan vektor penyakit virus mosaik dan virus keriting (Meilin, 2014).

Sampai saat ini upaya pengendalian yang dilakukan petani masih mengandalkan insektisida, karena efisien waktu dan tenaga. Namun demikian, penanganan yang tidak tepat dapat menyebabkan hama sasaran menjadi resisten, musuh alami terbunuh sehingga laju pertumbuhan populasi hama meningkat serta menyebabkan keracunan dan pencemaran lingkungan (Kartohardjono, 2011). Alternatif lain yang dapat dipilih untuk mengatasi masalah hama tersebut adalah dengan menerapkan konsepsi pengendalian hama terpadu (PHT) yakni pengendalian secara terintegrasi dan ramah lingkungan. Pengendalian hayati dengan pemanfaatan musuh alami (parasitoid, predator dan patogen) merupakan satu komponen utamanya. Musuh alami yang dapat dimanfaatkan dalam pengendalian *Thrips parvispinus* seperti *Coccinella transversalis*, kepik *Anthocoridae*, dan kumbang *Staphulinidae*. Musuh alami *T. parvispinus* lebih banyak dari kelompok predator (Riudavets, *et al.*, 1995).

2. Bahan dan Metode

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan pada tanaman cabai rawit di Desa Melinggih Kelod, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar. Pemeliharaan nimfa thrips dan musuh alaminya dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian dilaksanakan sejak bulan November 2020 sampai dengan bulan Januari 2021.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat perangkap serangga, kurungan serangga, aspirator, ajir, papan label, kamera, kantong plastik, alat tulis, mikroskop, gelas plastik, kain kasa, cawan petri, gunting dan alat penghitung (*hand counter*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hama *T. parvispinus*, musuh alami *T. parvispinus* (predator, parasitoid nimfa) dan tanaman cabai.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Alur Penelitian

T. parvispinus merupakan spesies yang menjadi hama utama pada tanaman sayuran di Indonesia Vos *et al*, (1991). Keberadaan *T. parvispinus* yang banyak pada tanaman cabai menyebabkan dilakukannya penelitian ini. Konsep penelitian yang digunakan dalam menentukan langkah-langkah pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 tahapan yaitu penelitian lapang dan penelitian laboratorium. Penelitian yang dilakukan di lapangan meliputi pengamatan kelimpahan *T. parvispinus* dan predatornya pada 20 sampel tanaman cabai rawit dengan memasang ajir berlabel yang diletakkan pada tanaman sampel secara diagonal. Penelitian laboratorium dilakukan untuk mengetahui jenis dan daya parasitisasi parasitoid.

2.3.2 Populasi *Thrips parvispinus* Karny pada Bagian Daun dan Bunga

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan pengamatan dilakukan secara purposive yaitu pengamatan langsung terhadap tanaman yang terserang hama *T. parvispinus* dengan mengamati 10 helai daun dan 10 kuntum bunga pada 20 sampel tanaman cabai rawit. Pengamatan populasi nimfa dan imago *T. parvispinus* dilakukan setiap 7 hari sekali dimulai sejak 3 MST (minggu setelah tanam) hingga tanaman berbuah.

2.3.3 Jenis dan Populasi Predator *Thrips parvispinus* Karny

Pengamatan lapangan dilakukan untuk mengetahui predator yang berada pada tanaman cabai rawit di Desa Melinggih Kelod, Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar. Pengamatan predator di lapangan dilakukan pada tanaman cabai yang berada pada areal tanaman sampel. Pengamatan dilakukan setiap 7 hari sekali sebanyak 5 kali pada masa vegetatif dan 5 kali pada masa generatif.

2.3.4 Jenis dan Daya Parasitisasi Parasitoid Nimfa *Thrips parvispinus* Karny

Pengamatan jenis populasi dan daya parasitisasi parasitoid nimfa dilakukan dengan cara mengumpulkan nimfa *T. parvispinus* sebanyak 100 nimfa. Nimfa yang terkumpul tersebut masing-masing diberi pucuk tanaman cabai sebagai makanannya, kemudian dimasukkan kedalam tabung gelas dan ditutup dengan kain kasa dan dipelihara, kemudian setelah menetas diamati jenis populasi parasitoid dan dihitung daya parasitisasinya. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 5 kali dimasa vegetatif dan 5 kali dimasa generatif. Daya parasitisasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dimodifikasi dari Sasmita dan Baehaki (1977). sebagai berikut:

$$K = \frac{PM}{JNT} \times 100\%$$

Keterangan :
K : Kelimpahan Populasi
PM : Parasitoid yang Muncul
JNT : Jumlah Nimfa *T. parvispinus*

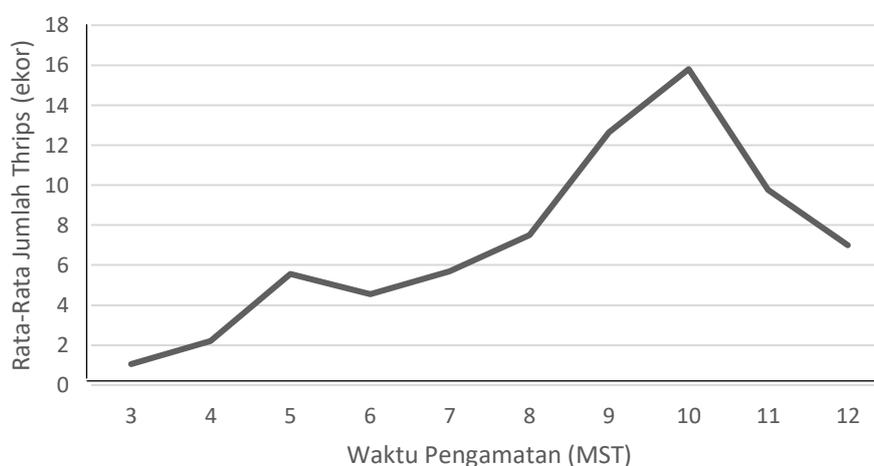
2.3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dilapang dalam penelitian ini adalah populasi *T. parvispinus* pada bagian daun dan bunga tanaman cabai rawit, jenis dan populasi predator *T. parvispinus*. Variabel yang diamati di Laboratorium dari penelitian ini adalah jenis populasi dan daya parasitisasi parasitoid yang muncul dari hama thrips yang telah dipelihara.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Populasi *Thrips parvispinus* Karny pada Tanaman Cabai Rawit

Hasil penelitian menunjukkan populasi *T. parvispinus* pada tanaman fase vegetatif dan fase generatif di Desa Melinggih Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor dari tanaman berumur 3 MST (minggu setelah tanam) sampai tanaman berumur 12 MST.



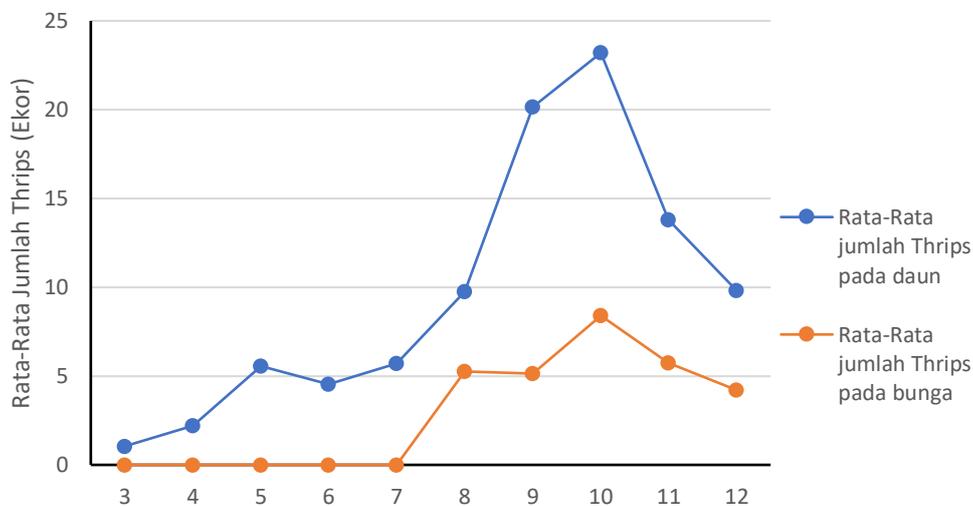
Gambar 1. Rata-rata jumlah *Thrips parvispinus* Karny Pada Tanaman Cabai Rawit

Keberadaan *T. parvispinus* pada tanaman cabai rawit sudah mulai ditemukan pada umur tanaman 3 MST namun dalam jumlah yang relatif rendah. Jumlah populasi *T. parvispinus* mengalami peningkatan pada tanaman umur 4 MST, 5 MST dan populasi mengalami penurunan pada umur tanaman 6 MST. Populasi *T. parvispinus* kembali mengalami peningkatan pada tanaman umur 7 MST, 8 MST, 9 MST dan puncak populasi terjadi pada saat tanaman berumur 10 MST. Penurunan populasi *T. parvispinus* mulai terlihat pada umur tanaman 11 MST dan 12 MST. perkembangan populasi *T. parvispinus* tertinggi terlihat pada tanaman umur 10 MST dengan rata-rata jumlah populasi 15,8 ekor per tanaman kemudian mengalami penurunan pada tanaman umur 11 MST dengan rata-rata 9,77 ekor per tanaman dan pada tanaman umur 12 MST rata-rata jumlah populasi 7 ekor per tanaman. Populasi dan kepadatan *T. parvispinus* pada tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan karakteristik tanaman cabai itu sendiri. Populasi *T.*

parvispinus pada fase vegetatif tanaman umur 3 MST sampai dengan tanaman umur 7 MST tidak mengalami peningkatan yang signifikan, hal ini sangat dipengaruhi oleh faktor cuaca turunnya hujan pada saat rentang waktu pengamatan dan kondisi tanaman cabai yang pertumbuhannya cukup lambat sehingga perkembangan populasi *T.parvispinus* tidak stabil.

3.2 Populasi *Thrips parvispinus* Karny Pada Daun Dan Bunga

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah populasi *T. parvispinus* pada daun dan bunga tanaman cabai rawit. Pada fase vegetatif tanaman umur 3 MST sampai dengan umur 7 MST nimfa dan imago *T. parvispinus* berada pada daun muda dan pada tanaman umur 8 MST sampai dengan umur 12 MST imago *T.parvispinus* ditemukan pada bunga bagian dalam. Perkembangan populasi *T. parvispinus* tertinggi pada bagian daun dan bunga tanaman cabai rawit terlihat pada tanaman umur 10 MST dengan jumlah rata-rata 23.2 ekor pada daun dan 8,4 ekor pada bagian bunga.



Gambar 2. Populasi *T. parvispinus* Pada Daun dan Bunga Tanaman Cabai Rawit

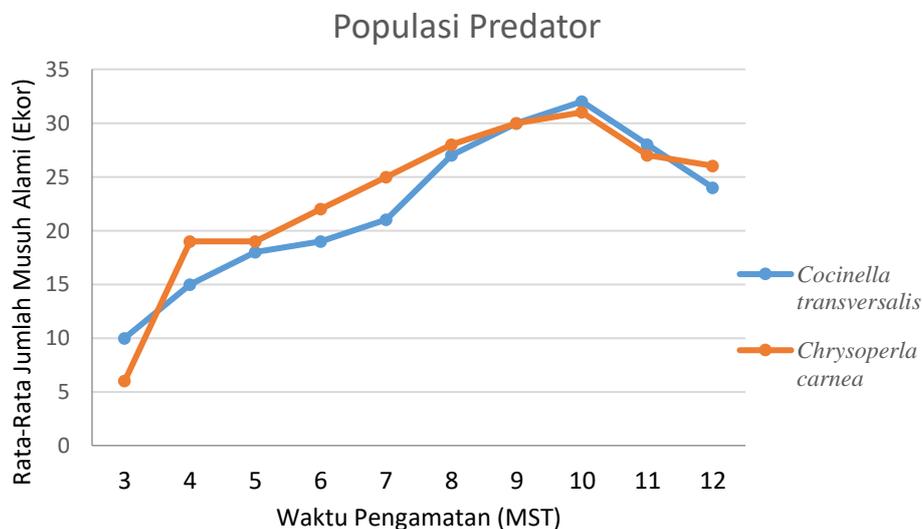
Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi *T. parvispinus* pada daun dan bunga menunjukkan perbedaan. Selama fase vegetatif tanaman umur 3 MST sampai dengan 7 MST nimfa dan imago *T.parvispinus* berada pada bagian daun muda tanaman cabai. Rata-rata perkembangan populasi nimfa *T. parvispinus* pada bagian daun lebih tinggi dibandingkan perkembangan populasi imago pada setiap kali pengamatan. Hal ini didukung oleh pernyataan Pearsall dan Myers (2000), bagian daun dapat memberikan perlindungan dan perkembangan yang optimal bagi nimfa *T.parvispinus*.

Menurut Sari (2013) imago *Thrips* sp. sangat tertarik dengan warna bunga tanaman inang sehingga pada kondisi tanaman berbunga imago lebih sering berada pada bunga bagian dalam dan menghisap cairan sebagai sumber makanannya. Berdasarkan hasil

penelitian yang telah dilakukan tanaman memasuki fase generatif berumur 8 MST ditandai dengan munculnya beberapa bunga. pada saat tanaman memasuki fase generatif, populasi imago *T. parvispinus* lebih banyak ditemukan pada bagian bunga dibandingkan jumlah populasi nimfa pada setiap pengamatan. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pearsall dan Myers (2000), imago *thrips sp.* hanya berada pada bagian bunga yang telah tumbuh sempurna.

3.3 Populasi Predator *Thrips parvispinus* Karny

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat dua jenis predator yang ditemukan pada tanaman cabai rawit dilokasi pengamatan yaitu *Coccinella transversalis* (Coleoptera: Chrysopidae) dan *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae). Hasil penelitian menunjukkan bahwa predator *C.carnea* memiliki rata-rata lebih tinggi (23,3 ekor) dibandingkan dengan populasi *C.transversalis* dengan rata-rata (22,4 ekor). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan perkembangan populasi predator *C. carnea.* dan *C. transversalis.* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya perkembangan populasi mangsa yaitu *T. parvispinus.* Hal tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan serangga mangsa sangat berpengaruh terhadap aktivitas predator.



Gambar 3. Rata-Rata Populasi Predator *T. parvispinus* pada Tanaman Cabai.

Serangga predator *C. carnea.* Memiliki kemampuan untuk memangsa pada saat fase larva, sedangkan pada fase imago *C. carnea* hanya hidup dengan memakan nektar atau madu dari berbagai jenis bunga tanaman. Pada fase larva *C. carnea.* membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menemukan mangsa pertamanya hal ini terjadi karena larva *C. carnea* membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan terutama dengan jenis serangga yang menjadi mangsanya dan selanjutnya larva *C. carnea* dapat memangsa dengan waktu yang lebih cepat menyesuaikan dengan kondisi lingkungan dan ketersediaan mangsa disekitarnya.

Berbeda dengan *C.carnea*. yang memangsa *T.parvispinus* pada fase larva, *C.transversalis* memangsa *T.parvispinus* pada fase larva maupun fase imago. Larva instar 1 memiliki tubuh yang sangat lunak sehingga hanya berada disekitar tempat dimana telur menetas. Setelah 3-4 jam larva akan mulai aktif mendekati mangsa untuk beradaptasi dengan mangsa, sekitar 1-2 jam berada disekitar mangsa baru larva mulai memangsa (Wagiman,1997). *C.transversalis* mempunyai daya mencari mangsa yang cukup tinggi, yaitu mencapai 0,8 ekor/jam dan mampu menemukan mangsa diseluruh permukaan tanaman (Purnomo,2010).

3.4 Jenis dan Daya Parasitisasi Parasitoid

Berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium dari jumlah 100 ekor nimfa *T. parvispinus* yang dilakukan rearing menunjukkan parasitoid yang menetas adalah parasitoid jenis *Ceraninus* spp. (Hymenoptera: Eulophidae) dengan daya parasitisasi 10,2%.

Tabel 1. Hasil pengamatan jenis dan Daya Parasitisasi Parasitoid

Jenis No Parasitoid	Waktu	Jumlah populasi Parasitoid (%)
	pengamatan (MST)	
1 <i>Ceraninus</i> spp.	3	6
	4	9
	5	12
	6	15
	7	15
	8	10
	9	12
	10	9
	11	8
	12	6
Jumlah		102
Rata-Rata (%)		10.2 %

Populasi parasitoid tertinggi terjadi pada pengamatan ke 4 dan 5 pada tanaman umur 49 dan 56 hari dengan populasi mencapai 15 ekor. Populasi parasitoid *Ceraninus* spp. dialam terbuka cukup rendah karena perkembangannya sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan yang harus stabil (Loomans, 2003). Selain suhu yang harus stabil keberadaan parasitoid *Ceraninus* spp dialam terbuka sangat dipengaruhi oleh keberadaan predator hal ini disebabkan karena imago *Ceraninus* spp meletakkan telur pada tubuh nimfa *T. parvispinus* sehingga secara tidak langsung telur dari *Ceraninus* spp. ikut termangsa oleh predator.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan populasi nimfa *T. parvispinus* pada fase vegetatif lebih tinggi pada bagian daun dibandingkan populasi imago. Pada fase generatif populasi imago lebih tinggi pada bagian bunga dibandingkan dengan populasi nimfa pada setiap pengamatan. Ditemukan dua spesies predator yang memangsa *T. parvispinus*, yaitu *Crysoperla carnea*, dan *Coccinella transversalis*, dengan rata-rata populasi *C. carnea* 23,3 ekor dan *C. transversalis* 22,4 ekor pada setiap pengamatan. Jenis parasitoid nimfa yang ditemukan adalah *Ceranisus* spp. dengan daya parasitisasi 10,2% pada setiap pengamatan.

Daftar Pustaka

- BPS, Provinsi, Bali. (2015). Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah Tahun 2014.
- Kartohardjono, A. (2011). Penggunaan Musuh Alami Sebagai Komponen Pengendalian Hama Tanaman Padi Berbasis Ekologi. Subang : Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 4:1 29-46
- Meilin, A. (2014). *Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Moritz, G., L. A. Mound, D. C. Morris, and A. Goldarazena. (2014). Pest *Thrips* of the World. Australia.
- Loomans, A. (2003). Parasitoids as Biological Control Agents of *Thrips* Pests.
- Pearsall, I. A., J. H. Myers. (2000). Population Dynamics of Western Flower Thrips (Thysanoptera: Thripidae) in Nectarine Orchards in British Columbia. *Journal Economic Entomology* 93(2), 494–502.
- Purnomo, H. (2010). Pengendalian Hayati. Yogyakarta: C.V Andi Offset. Hal 55-68.
- Riudavets, J., C. Castane dan R. Gabarra. (1995). Native Predators of Western Flower Thrips in Horticultural Crops. NATO ASI Series. Series A: Life Sciences. 276: 3-16.
- Sari, N., Jasmin & Putri. P. (2013). Kepadatan Populasi *Thrips* sp. (Tysanoptera:Thripidae) Pada Tanaman Cabai Di Kampung Batu Kecamatan Danau Kembar Kabupaten Solok. Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sumatera Barat. Sumatera.
- Wagiman, FX. (1997). Ritme Aktivitas Harian *Menochilus sexmaculatus* Memangsa *Aphis cracivora*. Kongres Entomologi V dan Simposium Entomologi. Perhimpunan Entomologi Indonesia, Bandung, 24-26 Juni 1997