

**INVENTARISASI KUMBANG KOKSI (Coleoptera: Coccinellidae)
SEBAGAI MUSUH ALAMI *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae)
PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)
DI DAERAH DUSUN SATU, INDERALAYA**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh

**Mirza Agustin
09043140001**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Februari 2010**

S
S95.7607
Agus
C 100518
Noto
INVENTARISASI KUMBANG KOKSI (Coleoptera: Coccinellidae)

SEBAGAI MUSUH ALAMI *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae)
PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)
DI DAERAH DUSUN SATU, INDERALAYA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi



Oleh

Mirza Agustin
09043140001

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Februari 2010

LEMBAR PENGESAHAN

**INVENTARISASI KUMBANG KOKSI (Coleoptera: Coccinellidae)
SEBAGAI MUSUH ALAMI *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae)
PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)
DI DAERAH DUSUN SATU, INDERALAYA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

Oleh

**MIRZA AGUSTIN
09043140001**

Indralaya, Februari 2010

Pembimbing II

Drs. Mustafa Kamal, M. Si
NIP. 131 999 053

Pembimbing I

Dra. Hj. Syafrina Lamin, M. Si
NIP. 131 932 709

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Lembar Persembahan

Motto

- *Semangat itu datang dari dalam diri kita sendiri bukan dari orang lain. Janganlah berputus asa di kala semangat itu sirna teruslah berusaha sampai mendapatkan apa yang diinginkan.*

- *Gunakanlah waktu dengan sebaik-baiknya dan raihlah dengan penuh kesabaran di dalam berusaha.*

Ku persembahkan karyaku ini untuk

- © *Kedua orang tua-ku tersayang*
- © *Saudara dan keluarga besarku*
- © *Sahabat dan orang-orang yang pernah berada di dekatku*
- © *Kepada Almamaterku*

Lembar Persembahan

Motto

- *Semangat itu datang dari dalam diri kita sendiri bukan dari orang lain. Janganlah berputus asa di kala semangat itu sirna teruslah berusaha sampai mendapatkan apa yang diinginkan.*

- *Gunakanlah waktu dengan sebaik-baiknya dan raihilah dengan penuh kesabaran di dalam berusaha.*

Ku persembahkan karyaku ini untuk

- ④ *Kedua orang tua-ku tersayang*
- ④ *Saudara dan keluarga besarku*
- ④ *Sahabat dan orang-orang yang pernah berada di dekatku*
- ④ *Kepada Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Inventarisasi Kumbang Koksi (Coleoptera: Coccinellidae) Sebagai Musuh Alami *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Di Daerah Dusun Satu, Inderalaya**" yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Biologi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dra. Hj. Syafrina Lamin, M.Si, selaku Pembimbing I dan Bapak Drs. Mustafa Kamal, M. Si, selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu dengan penuh kesabaran, perhatian dan ikhlas telah meluangkan waktu dan memberikan motivasi serta memberikan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis skripsi juga menyampaikan terima kasih atas kesempatan dan bantuan yang telah diberikan semua pihak dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada :

1. Bapak Drs. M. Irfan, M. T selaku Dekan FMIPA Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc dan Ibu Dra. Muhamni, M.Si selaku Ketua dan Sekretaris serta seluruh staf Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Hanifa Marisa, M.S dan Bapak Drs. Enggar Patriono, M.Si selaku dosen pembahas, terima kasih atas kritik dan saran serta waktu yang diberikan untuk penulis.

4. Keluarga dan tim penelitian (Milla dan Oliv yang sudah membantu pada saat dilapangan) terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Bioer's 05 khususnya Dayat, Angga dan Yahya yang sudah membantu penelitian dilapangan.
6. Keluarga Adinda Risa yang sudah memberikan semangat dan masukan selama melakukan penelitian.
7. Teman-teman ku Mifta, Heny, Vita, Lina, Kiki, Eka yang sudah memberikan semangat, bantuan dan kebersamaannya selama ini.
8. Pak Nanang dan Ibu Yani terima kasih atas segala urusan administrasinya.
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas partisipasinya.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan mengingat kemampuan yang terbatas, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini diridhoi Allah SWT dan dapat bermanfaat bagi semua, Amin.

Inderalaya, Februari 2010

Penulis

**The Inventory of Koksi Beetle (Coleoptera: Coccinellidae)
As Predator Of *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae)
At String Bean Crop (*Vigna sinensis* L.) In Village One Area, Inderalaya**

By
Mirza Agustin
09043140001

ABSTRACT

A Research about " Inventory of Koksi Beetle (Coleoptera: Coccinellidae) As Predator of *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae) At String Bean Crop (*Vigna Sinensis* L.) In Village One Area, Inderalaya" has been done on Oktober until Desember 2009. The land location was taken on area decided as purposive, and using observation method with view directly on research area. The result of the reseach were had 9 species of koksi beetle they are *Coccinella arcuata* Fabricius sin, *Coccinella transversalis* Fabricius, *Coelophora bisellata* Mulsant, *Coelophora 9 maculata* Tunbreg, *Coelophora reniplagiata* Mulsant, *Heteroneda reticulata* Fabricius, *Menochilus sexmaculata* Fabricius, *Verania discolor* Fabricius, and *Verania lineata* Thunbreg, wich a group of 5 genus, it was kind of family Coccinellidae and sub family Coccinellinae.

Key word: Inventory, Koksi Beetle, *Aphis Craccivora*, String Bean Crop



**Inventarisasi Kumbang Koksi (Coleoptera: Coccinellidae)
Sebagai Musuh Alami *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae)
Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)
Di Daerah Dusun Satu, Inderalaya**

**Oleh
Mirza Agustin
09043140001**

ABSTRAK

Penelitian tentang “Inventarisasi Kumbang Koksi (Coleoptera: Coccinellidae) Sebagai Musuh Alami *Aphis craccivora* Koch. (Homoptera: Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Di Daerah Dusun Satu, Inderalaya” telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2009. Lokasi lahan untuk pengambilan sampel ditentukan secara purposive, dan pengambilan sampel menggunakan metode observasi dengan cara mengamati secara langsung pada lahan penelitian tanaman kacang panjang. Hasil yang didapatkan 9 spesies kumbang koksi yaitu *Coccinella arcuata* Fabricius sin, *Coccinella transversalis* Fabricius, *Coelophora bisellata* Mulsant, *Coelophora maculata* Tunbreg, *Coelophora reniplagiata* Mulsant, *Heteroneda reticulata* Fabricius, *Menochilus sexmaculata* Fabricius, *Verania discolor* Fabricius, *Verania lineata* Thunbreg, yang tergolong dalam 5 genus, yang termasuk famili Coccinellidae dan sub famili Coccinellinae.

Kata Kunci: Inventarisasi, Kumbang Koksi, *Aphis craccivora*, Tanaman Kacang Panjang.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBERANAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Deskripsi Kumbang Koksi Secara Umum.....	5
2.1.1. Morfologi Kumbang Koksi	6
2.2.2. Biologi Kumbang Koksi	8
2.2. <i>Aphis craccivora</i>	10
2.3. Tanaman Kacang Panjang	12
2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Spesies.	14

BAB III METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat	18
3.2. Bahan dan Alat	18
3.3. Deskripsi Area	18
3.4. Metode Penelitian.....	19
3.4.1. Lokasi Pengambilan Sampel	19
3.4.2. Metode Pengambilan Sampel dan Pengamatan.....	19
3.4.3. Identifikasi Spesies.....	20

3.5. Pengamatan yang Dilakukan.....	20
3.5.1. Jenis Kumbang Koksi.....	20
3.5.2. Lokasi ditemukan Kumbang Koksi Pada Tanaman	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Deskripsi Jenis-Jenis Kumbang Coccinellidae.....	21
4.2. Keberadaan Spesies Kumbang Koksi pada Tanaman Kacang Panjang.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.2. Keberadaan Spesies Kumbang Koksi pada Tanaman Kacang Panjang..... 29

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Kumbang <i>Menochilus sexmaculata</i>	5
Gambar 2.2. Morfologi Badan Kumbang Coccinellidae, Sisis Dorsal dan Ventral.....	7
Gambar 2.3. Kepala dan Mulut Coccinellidae.....	8
Gambar 2.4. Fase Perkembangan Kumbang Koksi	9
Gambar 2.5. Morfologi <i>Aphis craccivora</i>	10
Gambar 2.6. <i>Aphis craccivora</i>	11
Gambar 2.7. Kacang Panjang.....	13
Gambar 4.8. <i>Coccinella arcuata</i> Fabricius sin.....	21
Gambar 4.9. <i>Coccinella transversalis</i> Fabricius.....	22
Gambar 4. 10. <i>Coleophora bisellata</i> Mulsant.....	23
Gambar 4. 11. <i>Coelophora 9 maculata</i> Tunbreg.....	24
Gambar 4. 12. <i>Coelophora reniplagiata</i> Mulsant.....	25
Gambar 4. 13. <i>Heteroneda reticulata</i> Fabricius.....	26
Gambar 4. 14. <i>Menochilus sexmaculata</i> Fabricius.....	26
Gambar 4. 15. <i>Verania discolor</i> Fabricius.....	27
Gambar 4. 16. <i>Verania lineata</i> Thunbreg.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta Lokasi Peneltian	36
Lampiran 2. Foto Lokasi Lahan Penelitian	37
Lampiran 3. Kunci Determinasi.....	38
Lampiran 4. Jenis-Jenis Kumbang Coccinellidae.....	40
Lampiran 5. Gambar Alat-Alat yang Digunakan dalam Penelitian	41



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang panjang merupakan tanaman hortikultura dan termasuk tanaman semusim yang banyak dibudidayakan oleh petani hampir di seluruh wilayah Indonesia, salah satunya di dusun satu, Kelurahan Inderalaya Indah, Ogan Ilir. Kacang panjang merupakan sayuran yang sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat dengan jumlah produksi cukup besar, selain itu kacang panjang juga sebagai sumber protein nabati.

Petani dalam membudidayakan tanaman kacang panjang mendapatkan kendala. Kendala utama yang dihadapi petani adalah serangan hama kutu daun *Apis craccivora* yang dapat menurunkan produksi kacang panjang mencapai 65,87%. Gejala utama serangan kutudaun adalah daun menjadi keriting dan berkerut, pertumbuhan sulur terhenti dan mati. Aphid juga sering menyerang bunga dan polong. Aphid juga bertindak sebagai vektor *cowpea aphid borne mosaic virus* (CabMV) yang menyebabkan penyakit mosaik. Pengendalian hama aphid di tingkat petani sampai saat ini masih menggunakan insektisida yang dianggap ampuh dan dapat menimbulkan dampak negatif. Secara alami hama aphid dapat dikendalikan dengan menggunakan musuh alami berupa predator yaitu kumbang koksi (Kuswanto *et all.*, 2007).

Pemanfaatan musuh alami adalah suatu tindakan pengendalian yang sangat bijak baik di tinjau dari rantai makanan maupun lingkungan. Untuk mengetahui apakah di suatu area tersebut memiliki musuh alami yang cukup dengan mangsanya maka

suatu area tersebut memiliki musuh alami yang cukup dengan mangsanya maka langkah yang perlu dilakukan yaitu dengan menginventarisasi. Inventarisasi dilakukan karena pada suatu area tersebut telah mengalami penurunan keanekaragaman musuh alami dan juga terjadinya kelimpahan serta kerapatan populasi hama. Selanjutnya inventarisasi dapat meningkatkan keanekaragaman musuh alami yang pada gilirannya akan memberi kesempatan pada musuh alami untuk berkembang dan berperan sebagai faktor mortalitas biotik yang efektif dalam mengendalikan hama. Selain itu musuh alami juga dapat menekan tingkat populasi hama secara kuantitatif, dan mengatur populasi hama pada suatu pertanaman. Keragaman jenis musuh alami tergantung kepada tipe agroekosistem. Agroekosistem yang stabil akan menunjukkan keragaman spesies yang tinggi di bandingkan dengan agroekosistem yang tidak stabil (Nurindah & Sunarto, 2008).

Penelitian tentang inventarisasi musuh alami pada tanaman wijen telah dilakukan oleh Sunarto *et al.*, (2002). Penelitian lain seperti evaluasi keragaman genetik toleransi kacang panjang terhadap hama aphid oleh Kuswanto *et al.*, (2007). Predator dan hasil panen pada pertanaman kacang panjang oleh Salanti (2008). Kemampuan kumbang predator, *Coccinella arcuata* F., memangsa kutu daun *Aphis gossypii* Glover, oleh Novayanti (2005). Laju konsumsi *Menocillus sexmaculata* Fabr. (Coleoptera: Coccinellidae) pada *Aphis gosypii* Glover (Homoptera: Aphididae) oleh Irsyad (2008). Sedangkan penelitian tentang inventarisasi kumbang koksi (Coleoptera: Coccinellidae) sebagai musuh alami *Aphis craccivora* pada tanaman kacang panjang belum dilaporkan.

Dusun Satu, Kelurahan Inderalaya indah merupakan perkebunan sayuran yang banyak ditanami tanaman kacang panjang. Tanaman kacang panjang di daerah ini banyak terserang hama aphid. Untuk mengendalikan hama aphid petani di daerah ini menggunakan insektisida yang menyebabkan terjadinya perubahan agroekositem di daerah ini. Selain itu petani juga melakukan pola pengolahan lahan yang dapat mempengaruhi keragaman kumbang koksi yang berperan sebagai musuh alami aphid. Untuk itu perlu dilakukan penelitian inventarisasi kumbang koksi (Coleoptera: Coccinellidae) sebagai musuh alami *Aphis craccivora* pada tanaman kacang panjang di daerah Dusun Satu, Inderalaya.

1.1. Rumusan Masalah

Perubahan agroekosistem akibat aktifitas manusia seperti penggunaan insektisida dan pola pengolahan lahan, fase perkembangan tanaman kacang panjang setiap minggu akan mempengaruhi keragaman kumbang koksi yang berpotensi sebagai musuh alami *A. craccivora*. Upaya pencarian jenis kumbang koksi pemangsa kutudaun sangat perlu dilakukan sehingga didapatkan potensi keanekaragaman hayati suatu lokasi. Hal ini dapat dilakukan dengan inventarisasi kumbang koksi (Coleoptera: Coccinellidae) yang berperan sebagai musuh alami *Aphis craccivora* pada tanaman kacang panjang di daerah Dusun Satu, Inderalaya.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kumbang koksi yang berperan sebagai musuh alami *Aphis craccivora* Koch. pada tanaman kacang

panjang (*Vigna sinensis* L.) di daerah Inderalaya dan kehadiran jenis kumbang koksi sesuai dengan fase perkembangan tanaman kacang panjang.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkan informasi tentang jenis-jenis kumbang koksi sebagai musuh alami *Aphis craccivora* Koch. pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) di Dusun Satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. 2000. Kumbang Lembing Pemangsa. LIPI Indonesia. Bogor.
- Ardiansya. 2006. Efektifitas Ekstrak Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcos* Linn.) Terhadap *Aphis craccivora* (Homoptera : Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang. *Skripsi Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman..* Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Blackman, R. L., V. F. Eastop. 2000. Ladybird Beetles (Coccinellidae). http://thailand.ipm-info.org/natural_enemies/predators/ladybird_beetles.htm: 28 Juli 2009.
- Boror, C.J., C.A. Triplehorn., N.F. Johnson., 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Ke Enam. UGM Press. Yogyakarta.
- Budiharsanto, S. A. 2006. Mikrohabitat dan Relung Ekologi Hama Walang Sangit (*Heteroptera:Leptocorispa sp*) Dan Belalang(*Orthoptera:Locus sp*)Pada Tanaman Padi Sawah. *Skripsi Jurusan Biologi.* Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Semarang. Semarang.
- Capinera, J.L. 2007. Melon Aphid or Cotton Aphid, *Aphis gossypii* Glover (Insecta: Hemiptera: Aphididae). Entomology and Nematology Department, University of Florida, Gainesville, FL. <http://creatures.ifas.ufl.edu>: 10 Mei 2008.
- Clausen, C.P. 1940. Entomophagous insects First Edition. Mc. Graw. W-Hill Book Company, Inc. New York and London.
- Dixon, A. F. G. 1970. Quality and Availability of Food for Sycmaure Aphid Population. Blockwell Saentific Publications. Oxfrod.
- Goggin, L. F. 2007. Plant-Aphid Interaction: Molecular and Ecological Perspectives. Current Opinion in Plant Biology. Article. 10:399-408. www.Sciedirect.Com: 5 Maret 2009.
- Haryanto, E. Suhartini, T. dan Rahayu, E. 2007. Budidaya Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hewis, K. 2005. What made the Ladybird Bad-tempered?. East Midlands Rural Skills & Enterprise Task Force for The Future of Food and Farming. <http://www.face-online.org.uk/resources/themes/science/Ladybirdresource.doc>: 11 Mei 2009.
- Hodek, I. & A. Honek. 1996. Ecology of Coccinellidae. Kluwer Academic Publisher, Doredrecht, The Netherland.

Inderalaya dalam Angka, 2006. Kerjasama Bagian Tata Pemerintahan Sekda Kabupaten OI dengan BPS Kabupaten OI Inderalaya.

Isna, Nilna, R. 2007. Kumbang Merugikan. Indonesian Heritage. Article. Nilna's Site. Didownload dari <http://thinknilna.multiply.com/journal/item/95>: 05 November 2009.

Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pests of Crops in Indonesia. Revised and Translated by. Van der laa, P.A. P.T. Ikhtiar Baru Van Hoeve. Jakarta.

Kessing, J.L.M and R.F.L. Mau. 2007. *Aphis gossypii* Glover. Department of Entomology. Honolulu, Hawaii. http://www.extento.hawaii.Edu/ Kbase /crop /Type/aphis_g.htm: 13 Mei 2008.

Khan I, Din S, Khalil SK, & Rafi MA. 2006. Survey of predatory Coccinellids (*Coleoptera: Coccinellidae*) in the Chitral District, Pakistan. 6pp. *Journal of Insect Science*. www.insectscience.org/7.07 : 20 September 2009.

Kuswanto, Waluyo. B, Soetopo, L. dan Afandi, A. 2007. Evaluasi Keragaman Genetik Toleransi Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* (L). Fruwirth) Terhadap Hama Aphid. *Jurnal Akta Agrosia Edisi Khusus*. 1: 19-25. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah (LPPD) Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2008. Pemerintahan Kabupaten Ogan Ilir. Sumatera Selatan.

Lilies, C (ed). 1991. Kunci Determinasi Serangga. Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. Kanisius. Yogyakarta.

Maesen, L. J. G. Van Der dan S. Somaatmadja. 1993. Proses Sumber Daya Nabati Asia Tenggara I Kacang-Kacangan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Marlyna, Y. 2004. Keanekaragaman Artrophoda Tanah Pada Vegetasi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Sali ex Hassak. *Skripsi Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.

Nurindah & Sunarto, A. D. 2008. Konservasi Musuh Alami Serangga Hama Kunci Keberhasilan PHT Kapas. *Prespektif*. (7)3: 1-11. Balai Penelitian Tanaman Tembakau Dan Serat. Malang.

Rosminah, U. 1995. Refrensi *Aphis craccivora* Terhadap Beberapa Tanaman Kacang-Kacangan. *Skripsi Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.



- Salanti, D. 2008. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah Terhadap Kelimpahan Kutudaun *Aphis craccivora* Koch (Homoptera: Aphididae), Predator dan Hasil Panen pada Pertanaman Kacang Panjang. *Skripsi Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman.* Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Sanjaya, Y. Dan Setiawati, W. 2005. Keragaman Serangga pada Tanaman Roay (*Phaseolus lunatus*). *Jurnal Biodiversitas.* 6(4): 280-284.
- Susilo, F. X. 2007. Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Tobing, M.C & D.B. Nasution. 2007. Biologi Predator *Cheiromenes sexmaculata* (Fabr.) (Coleoptera: Coccinellidae) pada kutudaun *Macrosiphoniella sanborni* Gilette (Homoptera: Aphididae). *Jurnal Agritrop.* 26(3): 99 – 104.