

**KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR KUTU DAUN (*Aphis gossypii*)  
(GLOVER) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) SEBAGAI SUMBANGAN MATERI  
KONTEKSTUAL PADA MATA KULIAH ENTOMOLOGI DI PROGRAM  
STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNSRI \***

**Riyanto**

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya

**Email: [riyanto1970@yahoo.com](mailto:riyanto1970@yahoo.com)**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mempelajari kelimpahan serangga predator yang memangsa *A. gossypii* (Glover) (Hemiptera: Aphididae) di agroekosistem cabai (*Capsicum annum* L.) Soak Palembang. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sumbangan materi kontekstual pada mata kuliah Entomologi di program studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Penelitian ini dilakukan selama satu musim tanam (mst), yaitu di Soak Palembang. Pengamatan kelimpahan serangga predator dan perkembangan populasi *A. gossypii* pada tanaman cabai dilakukan pada bulan Januari 2010 sampai Juli 2010. Hasil penelitian ditemukan 16 spesies predator *A. gossypii* pada pertanaman cabai, yaitu *Cheilomenes sexmaculata* (Fabricius), *Harmonia conformis* (Boisduval), *Coccinella repanda* (Thunberg), *Coelophora pupillata* (Swartz), *Coelophora 9maculata* (Thunberg), *Verania discolor* (Fabricius), *Coelophora inaequalis* (Fabricius), *Coelophora reniplagiata* (Mulsant), *Verania lineata* (Thunberg), *Chilocorus politus* (Mulsant), *Chilocorus melanophthalmus* (Mulsant), *Chilocorus ruber* (Weise), *Sphaerophosis* sp., *Ischiodon scutellaris*, *Mantis* sp. dan *Philantus* sp. Serangga predator yang banyak ditemukan memangsa *A. gossypii*, yaitu *C. repanda*, *Sphaerophosis* sp., *C. 9maculata*, *V. discolor*, *C. politus*, *C. sexmaculata*, *C. pupillata*, *C. inaequalis*, *H. conformis*, *C. melanophthalmus*, *Mantis* sp., *Philonthus* sp., *C. reniplagiata*, *V. lineate*, *C. ruber* dan *I. scutellaris*. Puncak kelimpahan serangga predator *A. gossypii* di Soak Palembang terjadi pada umur cabai 8 mst dan 18 mst, yaitu  $0,25 \pm 0,41$  (ekor/25m<sup>2</sup>) dan  $0,25 \pm 0,67$  (ekor/25m<sup>2</sup>). Populasi *A. gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang selama satu musim tanam berfluktuasi. Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* tidak terjadi seiring dengan kelimpahan populasi *A. gossypii*.

**Kata Kunci:** Kelimpahan, Serangga Predator, *Aphis gossypii* (Glover) dan Cabai (*Capsicum annum* L.)

**Pendahuluan**

*Aphis gossypii* (Glover) (Hemiptera: Aphididae) merupakan serangga fitofag kosmopolitan yang dapat ditemukan di wilayah tropis, subtropis dan temperata (Schirmer, Sengonca dan Blaeser, 2008). Spesies ini ditemukan di negara Yunani, Inggris, Gambia, Kenya, Lebanon, New Guinea, Pakistan, Thailand, Suriname, Brazil, Filipina, dan Serbia (Margaritopoulos dkk., 2006). Menurut Messing dkk. (2006) *A. gossypii* menyerang 11 famili tumbuhan endemik dan 7 famili tumbuhan indigenous di

\*Disampaikan pada seminar kenaikan pangkat dari Lektor ke Lektor Kepala di FKIP Unsri

kepulauan Hawaii USA. *A. gossypii* yang diketahui kosmopolitan dapat ditemukan di agroekosistem dataran rendah Sumatera Selatan (Herlinda dkk., 2009).

Hasil survai di beberapa lokasi sentra sayur kota Palembang menunjukkan bahwa *A. gossypii* dapat menyebabkan tanaman kerdil, daun keriting, menggulung dan mozaik termasuk yang ditemukan pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). Pada kasus yang ekstrim, *A. gossypii* yang berkoloni dapat mengugurkan daun dan buah (Capinera, 2007). *A. gossypii* dapat menusukkan bagian mulutnya ke daun, tunas dan batang, lalu mengisap nutrisi tumbuhan inang. Tunas-tunas yang dimakan daunnya menjadi terganggu. Pada kepadatan yang tinggi, *A. gossypii* dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan layu. Kerusakan pada ujung tumbuhan dapat mengurangi jumlah bunga (Mahr dkk., 2001). Dilaporkan oleh Romoser dan Stoffolano (1998) kutudaun tidak hanya mengisap sari makanan tanaman, tetapi juga sebagai agen penyebar penyakit virus. Tanaman cabai yang telah terserang menjadi kurang produktif.

Penggunaan insektisida oleh petani menyebabkan *A. gossypii* menjadi resisten dan mematikan musuh alaminya. Menurut Bagwell dan Baldwin (2009) penggunaan insektisida menyebabkan *A. gossypii* menjadi resisten dan mengurangi serangga yang menguntungkan. Agroekosistem yang baik, yaitu banyak ditemukan musuh alami *A. gossypii*, namun karena tanaman semusim konservasi musuh alami di agroekosistem sayur sulit dilakukan. Menurut Hochberg & Ives (2000) konservasi agen-agen biologi kontrol pada tanaman pangan monokultur semusim sulit dilakukan, karena lingkungan habitat musuh alami seperti predator terganggu. Perubahan pola tanam dengan pertanian organik dapat membantu konservasi musuh alami. Hufbauer (2002) menyatakan faktor yang mempengaruhi perkembangan populasi *A. gossypii* adalah keberadaan musuh alami seperti predator, parasitoid dan entomopatogen. Sebaiknya mempertahankan musuh alami *A. gossypii* diperantarai dengan cara memanipulasi habitat sekitar tanaman budidaya. Keanekaragaman tumbuhan yang berada di sekitar tanaman budidaya mempengaruhi kehadiran predator dan parasitoid kutudaun (Brewer & Elliot, 2004).

Hasil survai di agroekosistem sayuran dataran rendah Palembang banyak ditemukan musuh alami *A. gossypii* terutama di pertanaman cabai. Cabai merupakan bumbu masak yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan hasil survai, salah satu kendala dalam upaya pengembangan tanaman cabai di Palembang adalah serangan *A. gossypii*. *A. gossypii* hampir selalu berkoloni pada tanaman cabai di berbagai sentra

sayuran Palembang, tetapi kepadatan populasi berfluktuasi dari waktu ke waktu. Suatu kenyataan, untuk mengatasinya petani cabai pada umumnya menggunakan insektisida. Alasan utama petani menggunakan insektisida mudah didapatkan dan hasil pengendalian langsung kelihatan.

Hasil wawancara dengan petani di beberapa sentra sayur, pada umumnya petani menggunakan insektisida sintetis untuk mengendalikan berbagai macam hama sayuran. Hal ini dapat mengurangi kelimpahan organisme bermanfaat seperti musuh alami. Bagaimana kelimpahan serangga predator *A. gossypii* pada pertanaman cabai di agroekosistem Palembang belum pernah dilaporkan. Informasi ini sangat penting untuk diungkapkan sekaligus dapat disumbangkan sebagai materi kontekstual pada mata kuliah Entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

## **Bahan dan Metode**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilakukan di agroekosistem Soak Palembang. Pemilihan lokasi dan spesies tanaman berdasarkan dua informasi, yaitu banyak ditemukan *A. gossypii* berkoloni pada tanaman cabai dan banyak ditemukan musuh alaminya serta sering menggunakan insektisida sintetis. Identifikasi serangga predator *A. gossypii* dilakukan di laboratorium Entomologi Jurusan HPT Fakultas Pertanian Unsri. Pengamatan kelimpahan serangga predator *A. gossypii* dilakukan pada bulan Januari 2010 sampai Juli 2010.

### **Cara Kerja**

Cara memelihara dan varietas cabai yang digunakan mengikuti kebiasaan petani cabai lokal. Untuk perawatan tanaman cabai tanpa aplikasi insektisida, karena penelitian ini bertujuan untuk mengamati kelimpahan serangga predator *A. gossypii*. Luas petak contoh tanaman cabai adalah 400 m<sup>2</sup>, lalu dibagi menjadi empat sub-petak sehingga masing-masing sub-petak seluas adalah 100 m<sup>2</sup> dan satu sub-petak dibagi lagi menjadi empat petak yang luasnya adalah 25 m<sup>2</sup>.

Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* dan perkembangan populasi *A. gossypii* diamati langsung pada tanaman cabai contoh (20% dari populasi tanaman cabai contoh). Pengamatan dilakukan dari pukul 08.00 WIB-11.00 WIB, yaitu pada daun cabai muda

sekitar 10 cm dari pucuk tanaman. Pengamatan ini dilakukan karena *A. gossypii* menyerang daun-daun yang masih muda atau kaya nitrogen (Bagwell & Baldwin, 2009; Chau dkk., 2005; Davies dkk., 2004) dan daun cabai yang telah menguning. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu selama satu musim tanam, sejak tanaman berumur dua minggu setelah tanam (mst) hingga tanaman berumur 20 mst.

Semua spesies serangga predator *A. gossypii* yang ditemukan dihitung dan dikoleksi. Koleksi serangga predator dilakukan dengan pengambilan contoh setiap spesies dengan menggunakan jaring serangga atau ditangkap dengan tangan. Serangga predator yang tertangkap langsung dimasukkan dalam botol vial yang berisi alkohol 70%.

### **Identifikasi.**

Identifikasi dilakukan dengan mengamati spesimen serangga awetan. Identifikasi spesimen menggunakan ciri-ciri morfologi sayap, antena dan toraks. Selanjutnya berdasarkan ciri-ciri morfologi diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi yang memuat spesies serangga predator yang memangsa *A. gossypii*, yaitu Joshi dan Sharma (2008), Mayadunnage dkk. (2007), Amir (2002) dan Kapur (1965). Selain itu, kutu daun yang ditemukan juga dikoleksi dan diidentifikasi untuk memastikan spesies *A. gossypii* yang berpedoman pada Denmark (1990), Miyaki (2009), Dreistadt (2007) serta Rice dan O'neal (2008).

### **Analisis Data**

Setiap tanggal pengambilan sampel serangga predator dan *A. gossypii* dibuat tabulasi. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar. Kecenderungan perubahan tingkat kelimpahan serangga predator dan perkembangan populasi *A. gossypii* dari waktu ke waktu ditampilkan dalam bentuk kurva atau histogram.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* di pertanaman cabai Palembang.**

Hasil pengamatan ditemukan 16 spesies serangga predator, yaitu *Cheilomenes sexmaculata* (Fabricius), *Harmonia conformis* (Boisduval), *Coccinella repanda* (Thunberg), *Coelophora pupillata* (Swartz), *Coelophora 9maculata* (Thunberg), *Verania discolor* (Fabricius), *Coelophora inaequalis* (Fabricius), *Coelophora*

*reniplagiata* (Mulsant), *Verania lineata* (Thunberg), *Chilocorus politus* (Mulsant), *Chilocorus melanophthalmus* (Mulsant), *Chilocorus ruber* (Weise), *Sphaerophosis* sp., *Ischiodon scutellaris*, *Mantis* sp. dan *Philantus* sp. (Gambar 1). Spesies serangga predator yang banyak ditemukan memangsa *A. gossypii* secara berturut-turut, yaitu *C. repanda*, *Sphaerophosis* sp., *C. 9maculata*, *V. discolor*, *C. politus*, *C. sexmaculata*, *C. pupillata*, *C. inaequalis*, *H. conformis*, *C. melanophthalmus*, *Mantis* sp., *Philantus* sp., *C. reniplagiata*, *V. lineate*, *C. ruber* dan *I. scutellaris* (Gambar 1 dan Tabel 1).

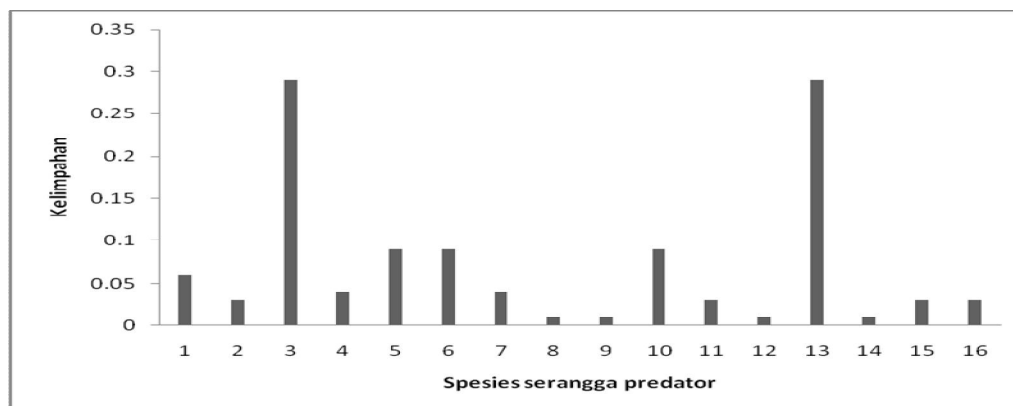


Gambar 1. Spesies - spesies serangga predator *Aphis gossypii* di agroekosistem cabai Soak Palembang. *Cheilomenes sexmaculata* (a), *Harmonia conformis* (b), *Coccinella repanda* (c), *Coelophora pupillata* (d), *Coelophora 9 maculata* (e), *Verania lineata* (f), *Coelophora inaequalis* (g), *Coelophora reninplagiata* (h), *Verania discolor* (i), *Chilocorus politus* (j) yang di atas (↓), *Chilocorus melanophthalmus* (k), *Chilocorus ruber* (l), *Mantis* sp.(m), *Sphaerophosis* sp., (n), *Ischiodon scutellaris* (o), dan *Philonthus* sp. (p).

Tabel 1. Spesies dan kelimpahan serangga predator *Aphis gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang.

No	Spesies	$\Sigma$ predator <i>A. gossypii</i> (ekor/25 m <sup>2</sup> )	
		Kisaran	Rerata $\pm$ SD
1	<i>Cheilomenes sexmaculata</i> (Fabricius)	0,25 – 0,50	0,06 $\pm$ 0,17
2	<i>Harmonia conformis</i> (Boisduval)	0 – 0,25	0,03 $\pm$ 0,10
3	<i>Coccinella repanda</i> (Thunberg)	0,50 – 1,00	0,29 $\pm$ 0,59*
4	<i>Coelophora pupillata</i> (Swartz)	0,25 – 0,50	0,04 $\pm$ 0,16
5	<i>Coelophora 9maculata</i> (Thunberg)	0,25 – 0,50	0,09 $\pm$ 0,21
6	<i>Verania discolor</i> (Fabricius)	0,25 – 1,00	0,09 $\pm$ 0,31
7	<i>Coelophora inaequalis</i> (Fabricius)	0,25 – 0,50	0,04 $\pm$ 0,16
8	<i>Coelophora reniplagiata</i> (Mulsant)	0 – 0,25	0,01 $\pm$ 0,07
9	<i>Verania lineata</i> (Thunberg)	0 – 0,25	0,01 $\pm$ 0,07
10	<i>Chilocorus politus</i> (Mulsant)	0,25 – 0,50	0,09 $\pm$ 0,17
11	<i>Chilocorus melanophthalmus</i> (Mulsant).	0 – 0,25	0,03 $\pm$ 0,10
12	<i>Chilocorus ruber</i> (Weise)	0 – 0,25	0,01 $\pm$ 0,07
13	<i>Sphaerophosis</i> sp.	0,50 – 3,00	0,29 $\pm$ 0,93*
14	<i>Ischiodon scutellaris</i>	0 – 0,25	0,01 $\pm$ 0,07
15	<i>Mantis</i> sp.	0 – 0,25	0,03 $\pm$ 0,10
16	<i>Philonthus</i> sp.	0 – 0,50	0,03 $\pm$ 0,15

Keterangan: \* kelimpahan serangga predator *Aphis gossypii* tertinggi



Gambar 2. Spesies dan kelimpahan serangga predator *Aphis gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang.

Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang sudah ditemukan pada umur cabai 2 mst. Kelimpahan serangga predator berfluktuasi setiap dua minggu. Puncak kelimpahan serangga predator *A. gossypii* terjadi pada umur cabai 8 mst dan 18 mst, yaitu  $0,25 \pm 0,41$  (ekor/25m<sup>2</sup>) dan  $0,25 \pm 0,67$  (ekor/25m<sup>2</sup>) (Gambar 2). Kelimpahan serangga predator paling rendah terjadi pada umur tanaman

cabai 12 mst dan 20 mst, yaitu  $0,03 \pm 0,07$  (ekor/25m<sup>2</sup>). Penurunan kelimpahan serangga predator terjadi dari umur cabai 2 mst, 4 mst dan 6 mst, lalu mengalami kenaikan pada umur cabai 8 mst dan turun kembali pada umur cabai 10 mst selanjutnya setiap dua minggu naik dan dua minggu berikutnya turun sampai umur cabai 20 mst (Tabel 2).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa serangga predator yang paling sering ditemukan memangsa *A. gossypii* di lapangan adalah *C. repanda* dan *Sphaerophosis* sp. Secara teori, jika ingin melakukan pengendalian hayati *A. gossypii* di pertanaman cabai dataran rendah Palembang sebaiknya menggunakan predator khas lokal yang telah ditemukan. Jadi bila kedua serangga predator tersebut dikembangkan untuk inudasi dan inokulasi tidak perlu adaptasi, sehingga peluang untuk berhasil lebih besar.

Pengamatan mingguan terhadap *A. gossypii* dan serangga bermanfaat di pertanaman cabai dan sayur merupakan kegiatan yang sangat penting. Bila petani mengamati kebunnya secara teliti setiap minggu, mereka dapat memutuskan apakah perlu menyemprot dengan insektisida atau tidak. Petani sayur khususnya cabai sebaiknya mengetahui ciri-ciri serangga bermanfaat, serta dapat mengidentifikasinya. Petani sebaiknya pula melakukan pengamatan sederhana di kebun cabai setiap minggu untuk mengamati serangga bermanfaat dan hama. Pada akhirnya diharapkan petani dapat memutuskan bagaimana sebaiknya memelihara serangga bermanfaat untuk melindungi tanaman.

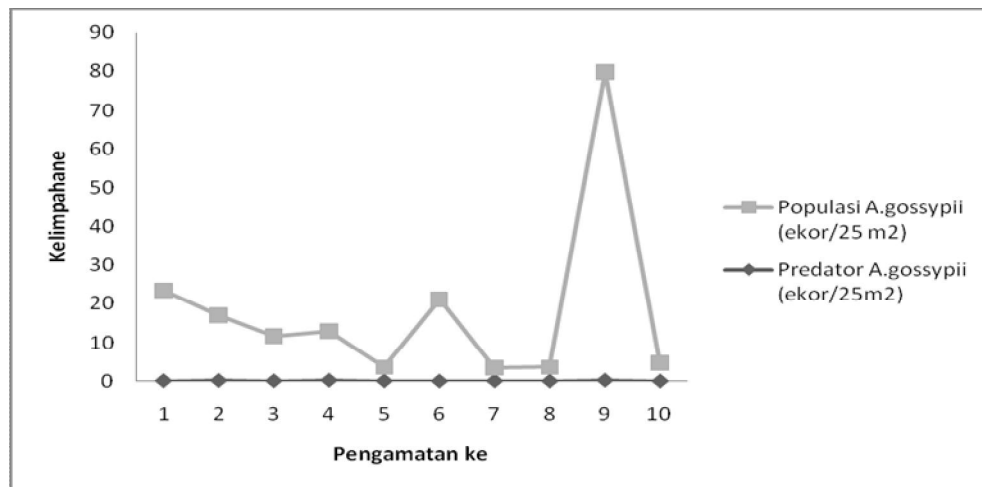
Tabel 2. Kelimpahan serangga predator *Aphis gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang.

Minggu setelah tanam	Predator <i>A.gossypii</i> (ekor/25m <sup>2</sup> )		Populasi <i>A.gossypii</i> (ekor/25 m <sup>2</sup> )
	Kisaran	Rerata $\pm$ SD	Rerata $\pm$ SD
2	0,25 – 1,00	0,12 $\pm$ 0,23	23,26 $\pm$ 76,63
4	0,25 – 0,75	0,18 $\pm$ 0,23	16,81 $\pm$ 59,76
6	0,25 - 0,75	0,10 $\pm$ 0,23	11,56 $\pm$ 94,25
8	0,25 – 1,75	0,25 $\pm$ 0,41*	12,70 $\pm$ 84,33
10	0 – 0,50	0,09 $\pm$ 0,18	3,64 $\pm$ 45,79
12	0 – 0,25	0,03 $\pm$ 0,07	21,14 $\pm$ 231,12
14	0,25 – 1,00	0,09 $\pm$ 0,23	3,42 $\pm$ 53,95
16	0 – 0,25	0,04 $\pm$ 0,09	3,68 $\pm$ 41,87
18	0,25 – 3,00	0,25 $\pm$ 0,67*	79,53 $\pm$ 160,31
20	0 – 0,25	0,03 $\pm$ 0,07	4,78 $\pm$ 76,5

Keterangan: \*Kelimpahan serangga predator *Aphis gossypii* tertinggi pada umur cabai 8 mst dan 18 mst, sedangkan terendah umur cabai 20 mst.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kelimpahan serangga predator *A. gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang setiap 2 minggu terus berubah, kehadiran predator ini erat kaitannya dengan keberadaan populasi *A. gossypii* di pertanaman cabai. Namun pada penelitian ini kelimpahan serangga predator *A. gossypii* tidak terjadi seiring dengan kelimpahan populasi *A. gossypii* (Tabel 2 dan Gambar 3). Artinya peningkatan dan penurunan kelimpahan populasi *A. gossypii* di lapangan tidak diikuti dengan peningkatan dan penurunan kelimpahan serangga predator *A. gossypii*. Seharusnya pada kondisi yang seimbang atau normal peningkatan populasi *A. gossypii* dapat dikontrol predatornya, jadi predator dapat menekan populasi *A. gossypii* di lapangan. Leite dkk. (2006) menyatakan peningkatan populasi *A. gossypii* pada pertanaman terung di Brazilia berkorelasi dengan suhu lingkungan dan kelimpahan musuh alaminya seperti *Adialytus* sp. (Braconidae), *Cycloneda sanguinea* (L.), *Exochomus bimaculosus* Mulsant (Coccinellidae) dan *Chrysoperla* spp. (Chrysopidae).

Diyakini tidak terjadinya sinkronisasi antara kelimpahan predator dan populasi *A. gossypii* disebabkan faktor lingkungan seperti sanitasi gulma, aplikasi herbisida dan insektisida di luar lahan pertanaman cabai (Tabel 3). Pernyataan ini didukung oleh Wei dkk. (2005) aplikasi pestisida harus dibatasi waktu, kuantitas dan intervalnya untuk menciptakan habitat yang cocok bagi musuh alami. Sebagai bukti bahwa penggunaan insektisida berlimpah terhadap tanaman inang kutudaun dapat membunuh banyak musuh alami.



Gambar 3. Kelimpahan predator *A. gossypii* tidak terjadi seiring dengan kelimpahan populasi *A. gossypii*.



Populasi *A. gossypii* di Soak Palembang berfluktuasi selama satu musim tanam (Gambar 3). Pada umur cabai 2 mst telah ditemukan koloni *A. gossypii* dengan jumlah yang cukup tinggi, yaitu  $16,81 \pm 76,63$ . Tingginya populasi *A. gossypii* ini, diyakini pada saat pemindahan bibit cabai ke lahan sudah dikoloni *A. gossypii*. Pada minggu berikutnya populasi *A. gossypii* menunjukkan jumlah yang berfluktuasi meningkat dan menurun dengan rerata paling rendah pada umur cabai 14 mst, yaitu  $3,42 \pm 53,95$  (ekor/25 m<sup>2</sup>) dan mencapai puncaknya pada cabai umur 18 mst dengan rerata, yaitu  $79,53 \pm 160,31$  (ekor/25 m<sup>2</sup>). Penurunan populasi *A. gossypii* terjadi pada umur cabai 6 mst, 10 mst, 14 mst dan 20 mst. Peningkatan populasi terjadi pada umur cabai 8 mst, 12 mst dan 18 mst.

Populasi *A. gossypii* pada pertanaman cabai di Soak Palembang selama satu musim tanam berfluktuasi dipengaruhi faktor biotik dan abiotik. Menurut Afshari dkk., (2009) bahwa kelimpahan populasi *A. gossypii* dapat terjadi secara musiman pada pertanaman kapas di Gordan Iran Utara. Faktor abiotik khususnya suhu dan curah hujan, faktor biotik seperti tumbuhan inang dan serangga predator, penggunaan herbisida dan insektisida sekitar lahan cabai dan sanitasi lahan cabai juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap fluktuasi kelimpahan populasi *A. gossypii*.

Tingkat kelimpahan serangga predator *A. gossypii* di agroekosistem Soak Palembang selama satu musim tanam bervariasi (Tabel 2). Kelimpahan serangga predator erat dengan kelimpahan populasi *A. gossypii*, pengaruh hujan dan pengaruh feromon alarm *A. gossypii*. Menurut Idris dkk., (2001) kelimpahan predator kumbang coccinellid berkaitan erat dengan kelimpahan populasi *A. gossypii*. Kenyataan di lapangan tidak terjadi sinkronisasi. Jika pada saat atau sebelum pengamatan terjadi hujan menyebabkan *A. gossypii* yang menjadi inang dari predator hilang terbawa arus air hujan, sehingga predator menjauh dari pertanaman. Bagwell dan Baldwin (2009) menyatakan hujan lebat dapat menyebabkan jumlah *A.gossypii* menurun, karena terbawa air yang jatuh ke tanah. Kedatangan predator menyebabkan *A. gossypii* memproduksi feromon alarm. Byers (2005) menyatakan *A. gossypii* yang hidup pada tanaman kapas Arizona USA apabila diserang oleh predator dapat memproduksi feromon alarm (*E*)- $\beta$ -farnesen. Selanjutnya feromon alarm tersebut dilepaskan melalui kornikel ke udara sehingga kutu daun terjatuh di sekitar tumbuhan. Sebagai akibat dari jatuhnya *A.gossypii* ke permukaan tanah.

Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* berkaitan erat dengan kekayaan vegetasi tumbuhan sekitar lahan. Dilaporkan oleh Outward dkk., (2008) penanaman vegetasi tumbuhan di sekitar kapas dapat mengurangi kepadatan populasi *A. gossypii* dan dapat meningkatkan kelimpahan arthropoda predator. Menurut Kuznetsov dan Zakharov (2001) salah satu faktor yang mempengaruhi penyebaran kumbang coccinellid di Rusia adalah kekayaan flora. Menurut Brewer dan Elliot (2004) keanekaragaman tumbuhan yang berada di sekitar tanaman budidaya dapat mempengaruhi kehadiran predator. Artinya koloni predator di lahan pertanian berasal dari vegetasi sekitar lahan.

Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* dipengaruhi oleh keanekaragaman habitat, kualitas dan keterhubungan habitat dalam suatu lanskap. Hal ini didukung pendapat Lo (2000) bahwa kelimpahan kumbang coccinellid yang merupakan mangsa kutu daun bervariasi sepanjang tahun. Kualitas habitat dan keterhubungan suatu habitat dalam suatu lanskap dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati serangga dan kelimpahan spesies. Perbedaan kompleksitas agroekosistem dapat mempengaruhi keanekaragaman predator yang ditemukan memangsa *A. gossypii*. Ekosistem yang kompleks menyediakan beragam tipe habitat sehingga semakin banyak spesies predator dapat berkoeksistensi di dalamnya. Habitat sekitar pertanaman yang terdiri atas rerumputan dan semak-semak pada agroekosistem polikultur turut mempengaruhi keberadaan serangga predator. Artinya keanekaragaman agroekosistem dapat berfungsi sebagai pelindung untuk konservasi musuh alami (Altieri, 1999).

### **Sumbangan Materi Kontekstual pada Mata kuliah Entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri**

Hasil penelitian ini dapat disumbangkan sebagai materi kontekstual pada mata kuliah Entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Mata kuliah ini membahas ciri-ciri umum insekta, insekta tumbuhan dan manusia, tingkah laku dan ekologi insekta, internal insekta, eksternal insekta, perkembangan dan spesialisasi, genetika dan molekular insekta, anatomi dan fungsi ulat sutera, klasifikasi insekta, pengendalian hayati, toksikologi dan pembuatan insektarium. Pada bab ekologi serangga hasil penelitian ini dapat dijadikan contoh kontekstual (Borang Prodi Biologi FKIP Unsri, 2009).

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

1. Dari hasil pengamatan ditemukan 16 spesies serangga predator *A. gossypii* pada pertanaman cabai, yaitu *C. sexmaculata*, *H. conformis*, *C. repanda*, *C. pupillata*, *C. 9 maculata*, *V. discolor*, *C. inaequalis*, *C. reniplagiata*, *V. lineata*, *C. politus*, *C. melanophthalmus*, *C. ruber*, *Sphaerophosis* sp., *I. scutellaris*, *Mantis* sp. dan *Philonthus* sp. Serangga predator yang banyak ditemukan memangsa *A. gossypii*, yaitu *C. repanda*, *Sphaerophosis* sp., *C. 9 maculata*, *V. discolor*, *C. politus*, *C. sexmaculata*, *C. pupillata*, *C. inaequalis*, *H. conformis*, *C. melanophthalmus*, *Mantis* sp., *Philonthus* sp., *C. reniplagiata*, *V. lineate*, *C. ruber* dan *I. scutellaris*.
2. Puncak kelimpahan serangga predator *A. gossypii* di Soak Palembang terjadi pada umur cabai 8 mst dan 18 mst, yaitu  $0,25 \pm 0,41$  (ekor/25m<sup>2</sup>) dan  $0,25 \pm 0,67$  (ekor/25m<sup>2</sup>).
3. Populasi *A. gossypii* di pertanaman cabai Soak Palembang selama satu musim tanam berfluktuasi.
4. Kelimpahan serangga predator *A. gossypii* tidak terjadi seiring dengan kelimpahan populasi *A. gossypii* di dataran rendah.

### Saran

Dalam penelitian ini tidak ditemukan parasitoid yang memarasit *A. gossypii*, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjut secara komprehensif khusus mengenai bioekologi parasitoid pada tanaman cabai di Soak Palembang.

### Daftar Pustaka

- Afshari, A., Soleiman-Negadian, E., Shishebor P. 2009. Population density and spatial distribution of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) on cotton in Gorgan, Iran. *J. Agric. Sci. Technol.* 11:27-38.
- Altieri, M. 1999. The Ecological Role of Biodiversity in Agroecosystems. *Agriculture, Ecosystem and Enviroment* 74: 19-31.
- Amir, M. 2002. *Kumbang lembing pemangsa coccinellidae (Coccinellinae) di Indonesia*. Cetakan Pertama. Puslit Biologi-LIPI. Bogor.

- Bagwell, R.D., Baldwin, J.L. 2009. *Aphids on cotton*. LSU Ag Center Research & Extension.
- Borang Prodi Biologi FKIP Unsri, 2009. *Borang Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri*. Indralaya : FKIP Unsri.
- Brewer, M.J., Elliot, N.C. 2004. Biological control of cereal aphids in North America and mediating effects of host plant and habitat manipulations. *Annu. Rev. Entomol* 49: 219-42.
- Byers, J.A. 2005. A cost of alarm pheromone production in cotton aphids, *Aphis gossypii*. *Naturwissenschaften* 92:69-72.
- Capinera, J.L. 2007. Melon aphid or cotton aphid, *Aphis gossypii* Glover (Insecta: Hemiptera: Aphididae). <http://creatures.ifas.ufl.edu>. Diakses tanggal 27 juni 2009.
- Chau, A., Heinz, K.M., Davies, F.T. 2005. Influences of fertilization on *Aphis gossypii* and insecticide usage. @ 2005 Blackwell Verlag, Berlin, *JEN* 129 (2) doi: 10.1111/j.1439-0418.2005.00943.89- 97.
- Davies. F. T. Jr., He, C., Chau, A., Cartmill, A.D. 2004. Fertility affects susceptibility of chrysanthemum to cotton aphids: influence on plant growth, photosynthesis, ethylene evolution and herbivore abundance. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 129:244-353.
- Denmark, H.A. 1990. A field key to the citrus aphids in Florida. *Entomology Circular* 335: 1-2.
- Dreistadt, S.H. 2007. *Aphids*. Integrated Pest Management for Floriculture and Nurseries. University of California Division of Agriculture and Natural Resources Publication 3402.
- Herlinda, S., Irwanto, T., Adam, T. dan Irsan, T. 2009. Perkembangan populasi *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) dan kumbang lembing pada tanaman cabai merah dan rawit di Inderalaya. *Makalah Seminar Nasional Perlindungan Tanaman*, Bogor, 5-6 Agustus 2009.
- Hochberg, M.E., Ives, A.R. 2000. *Parasitoid population biology*. Princeton University Press Princeton and Oxford. New Jersey. United Kingdom.
- Hufbauer, R.A., 2002. Aphid Population Dynamics: Does Resistance to Parasitism Influence Population Size?. *Ecological Entomology* 27, 25-32.
- Idris, A.B., Roff, M.N., Fatimah, S.G. 2001. Effects of chili plant architecture on the population abundance of *Aphis gossypii* Glover, its coccinellid predator and relationship with virus disease incidence on chili (*Capsicum annum*). *Pakistan J. Biological Science* 4 (11):1356-1360.

- Joshi, P.C., Sharma, P.K. 2008. First records of coccinellid beetles (Coccinellidae) from the Haridwar, (Uttarakhand), India. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 8(2):157-167.
- Kapur, A. P. 1965. The coccinellidae (Coeloptera) of the Andaman. *Rec. Ind. Mus.* 32, B (3&4):1-189.
- Kuznetsov, V.N., Zakharov, E.V. 2001. Distribution of lady beetles (Coleoptera, Coccinellidae) in plant formation in the Russian far east. Spec. Publ. *Japan Coleopt. Soc. Osaka* 1: 167-174.
- Leite, G.L.D, Picanco, M., Zanuncio, J.C., Ecole, C.C. 2006. Factors affecting herbivory of *Thrips palmi* (Thysanoptera: Thripidae) and *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae) on the eggplant (*Solanum melongena*). *Brazilian Archives of Biology and Technology* 49 (3):361-369.
- Lo, P.L. 2000. Species and abundance of ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) on citrus orchards in Northland, New Zealand and a comparison of visual and manual methods of assessment. *New Zealand Entomologist* 23:61-65.
- Margaritopoulos, J.T., Tzortzi, M., Zarpas, K.D., Tsitsipis, J.A., Blackman, R.L. 2006. Morphological discrimination of *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) populations feeding on compositae. *Bulletin of Entomological Research* 96:153-165.
- Mayadunnage, S., Wijayagunasekara, H.N.P., Hemachandra, K.S., Nugaliyadde, L. 2007. Predatory coccinellids (Coleoptera: Coccinellidae) of vegetable insect pests; a survey in mid country of Sri Lanka. *Tropical Agriculture Research* 19:69-77.
- Messing, R.H., Tremblay, M.N., Mondor, E.B., Footitt, R.G., and Pike, K.S. 2006. Invasive Aphids Attack Native Hawaiian Plants. *Biol Invasions* DOI 10.1007/s10530-006-9045-1.
- Mahr, S.E.R., Cloyd, R.A., Mahr, D.L., Sadof, C.S. 2001. Biology control of insects and the other pest of the greenhouse crop. *North Central Regional Publication 581*. University of Wisconsin-Extension, Cooperative Extension.
- Miyaki, M. 2009. Important aphid vectors of fruit tree virus diseases in tropical Asia. *Plant Protection* 20001:1-4.
- Outward, R., Sorenson, C.E., Bradley, J.R. 2008. Effects of vegetated field borders on arthropods in cotton fields in Eastern North Carolina. *Journal of Insect Science*: 8(9):1-16.
- Rice, M.E., O'Neal, M. 2008. *Soybean aphid management field guide*. Iowa State University of Science and Technology, Iowa Soybean Association.

- Romoser, S. 1998. *The science of entomology*. 4<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Singapura.
- Schirmer, S., Sengonca, C., Blaeser, P. 2008. Influence of abiotic factors on some biological and ecological characteristics of the aphid parasitoid *Aphelinus asychis* (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitizing *Aphis gossypii* (Sternorrhyncha: Aphididae). *Eur. J. Entomol.* 105:121-129.
- Wei, J.N., Bai, B.B., Yin, T.S., Wang, Y., Yang, Y., Zhao, H., Kuang, R.P., Xiang, R.J. 2005. Development and use of parasitoids (Hymenoptera: Aphidiidae & Aphelinidae) for biological control of aphids in China. *Biocontrol Science and Technology* 15(6):533-551.