KEMAMPUAN MEMANGSA KUMBANG LEMBING *Coleophora inaequalis*
(COLEOPTERA : COCCINELLIDAE) PADA BEBERAPA JENIS KUTU DAUN
(HOMOPTERA : APHIDIIDAE)
(Feeding Capacity of the Beetle *Coleophora inaequalis* (Coleoptera : Coccinellidae) on
Two Species of Aphids (Homoptera : Aphidiidae))

Oleh/By :

Sri Esti Intari

ABSTRACT

The experiment was conducted to study feeding activity of coccinellid beetle, Coelophora inaequalis (Coleoptera Coccinellidae), on two species of aphids, namely Aphis crassivora and Rhopalosivum maydis. A number of the aphids were exposed to the caged beetles larva of instars 1, 2, 3, and 4 respectively. The results indicate that the beetle of instar 1 feed only 5 aphids of A. crassivora, the number of the aphids being fed increased at the successive stages of instar. The number of aphids being eaten by individual beetle larva of instar 4 in one day was 29 individuals. The result was more or less the same when the beetle was given R. maydis as food, however, the number of R. maydis being eaten by the beetle was greater than that of A. crassivora. The time required by the beetle to complete each of the successive stages instar were different. Completion of 1st and 2nd instar larvae take longer time than the other instar larvae.

Key word : Feeding capacity, Coccinellidae, Coelophora inaequalis, Aphis crassivora, Rhopalosivum maydis

ABSTRAK

Percobaan pemangsaan kumbang lembing *Coelophora inaequalis* (Coleoptera : Coccinellidae) pada kutu daun *Aphis crassivora* dan *Rhopalosivum maydis* dilakukan di laboratorium. Sejumlah kutu daun didedakan pada larva kumbang instar 1, 2, 3, dan 4 di dalam kurungan. Hasilnya menunjukkan bahwa larva instar 1 hanya makan 5 ekor kutu daun *A. crassivora*. Jumlah kutu daun yang dimangsa meningkat pada instar-instar berikutnya. Perilaku memangsa yang sama juga ditunjukkan pada kumbang lembing ini yang diberi pakan kutu daun *R. maydis*. Waktu yang dipergunakan untuk memangsa kutu daun berbeda pada setiap instar. Larva instar 1 dan 2 memangsa kutu daun lebih lama daripada instar yang lebih tua.

Kata kunci : Kemampuan memangsa, Coccinellidae, *Coelophora inaequalis*, *Aphis crassivora*, *Rhopalosivum maydis*

I. PENDAHULUAN

Meningkatnya populasi sesuatu jenis hama tanaman pada dasarnya merupakan proses tarik menarik yaitu dapat meningkatkan atau menurunkan mortalitasnya. Proses meningkatkan populasi hama antara lain dapat diterangkan sebagai hubungan antara serangga hama dengan mutu pakanannya. Sebaliknya proses menurunkan populasi hama terjadi karena hubungan yang kurang menguntungkan antara serangga hama dengan faktor fisik dan biotiknya. Dalam pengendalian hama

tanaman tujuan utama adalah mempertahankan populasi hama pada tingkat secara ekonomis tidak merugikan. Serangga pemangsa (predator) dan pemarkasit sering dipandang sebagai faktor utama yang menekan populasi hama (Sastrodihardjo, 1979).

Pada berbagai tanaman hutan, kutu daun Aphidiidae dapat merupakan sebagai hama utama bagi berbagai jenis tanaman bibit di tempat terbuka. Beberapa jenis kutu daun dapat menyerang hampir setiap jenis tanaman hutan, terutama dari famili Leguminosae (Kalshoven, 1980), dan

kecambah tanaman mangrove, *Bruguiera* spp. Di alam, kutu daun banyak mempunyai musuh alami, dan yang sering dijumpai di lapangan adalah kumbang lembing famili Coccinellidae, lalat Syrphidae dan kepik Anthocoridae (Vanden Bosch and Messenger, 1974). Salah satu jenis yang mempunyai kemampuan besar untuk mengendalikan hama kutu daun adalah famili Coccinellidae. Larva dan dewasanya memangsa berbagai jenis kutu daun. Kumbang dari famili ini sangat besar peranannya dalam mengendalikan populasi berbagai jenis hama kutu daun. Meskipun penting dalam pengendalian hama tapi potensi serangga ini dalam memangsa mangsa dan perilakunya belum banyak diungkapkan.

Penelitian ini membahas tentang hubungan memangsa dan dimangsa antara pemangsa kutu daun *Coelophora inaequalis* dengan mangsanya *Aphis* spp. yang mencakup pada pemilihan jenis kutu daun yang paling disukai dan kemampuan kumbang lembing dalam memangsa kutu daun. Tujuannya untuk mempelajari daya memangsa kumbang lembing pada kutu daun sebagai upaya pengendalian hama menggunakan musuh alami.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan

Bahan penelitian terdiri atas kutu daun dan kumbang pemangsa, kutu daun yang dipergunakan untuk percobaan dikumpulkan dari lapangan, ialah *Aphis crassivora*, dan *Rhopalosiphum maydis*. Kumbang pemangsa yang dipergunakan untuk percobaan juga dikumpulkan dari lapangan, ialah *Coelophora inaequalis* (Coleoptera: Coccinellidae). Percobaan dilakukan di laboratorium Perlindungan dan Pengamanan Hutan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Bogor.

Kutu daun yang dipergunakan untuk dikumpulkan dari lapangan, *A. crassivora* dipelihara pada tanaman kacang panjang (umur 2 minggu), *R. maydis* dipelihara pada tanaman jagung (umur 2 minggu), *A. gossypii* dipelihara pada tanaman kembang sepatu (*Hybiscus rosa chinensis*), dan *A. pomi* dipelihara pada tumbuhan semak. Kutu daun

dewasa dipergunakan untuk pakan larva kumbang lembing (*Coelophora inaequalis*).

B. Metode

Kumbang lembing (*C. inaequalis*) sebanyak 10 pasang dipelihara di dalam tabung plastik (diameter 6 cm, tinggi 10 cm) diberi ventilasi, diberi pakan koloni kutu daun yang dipelihara pada potongan buah kacang panjang (*igna sinensis*), dan kumbang lembing dibiarkan bertelur. Larva yang baru menetas dipergunakan untuk percobaan. Seekor larva instar-1 dimasukkan ke dalam petridis (dialasi kertas filter basah) diberi pakan dengan 10 kutu daun, petridis ditutup dan diinkubasi pada suhu kamar. Larva kumbang lembing instar ke-2 diperlakukan sama, diberi pakan dengan 20 ekor kutu daun. Demikian pula larva kumbang lembing instar ke-3, diberi pakan dengan 30 ekor kutu daun dan larva instar ke-4 diberi pakan dengan 50 ekor kumbang lembing. Jumlah kutu daun yang dimangsa oleh kumbang lembing dihitung dengan cara menghitung kumbang lembing yang tersisa di dalam petridis. Selama pengamatan lama waktu yang diperlukan untuk menjalani proses instarisasi maka setiap instar dicatat.

Percobaan yang sama dilakukan pada *C. inaequalis* untuk melihat pemangsaannya pada kutu daun *R. maydis*. Dalam percobaan ini kutu daun diberi pakan potongan kecambah jagung. Percobaan-percobaan ini dilakukan dengan 10 ulangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dari percobaan menunjukkan bahwa kemampuan memangsa larva terlihat bahwa kemampuan memangsa terhadap kutu daun makin meningkat dari hari ke hari dan pada instar pertama ke instar berikutnya (Amir, 2002). Dalam memangsa *A. crassivora* dan *R. maydis*, setiap instar kumbang lembing mempunyai kemampuan memangsa terbatas. Pola pakan yang ditunjukkan oleh *C. inaequalis* terhadap kedua jenis kutu daun hampir sama. Kumbang lembing ini pada instar pertama memangsa kutu daun sedikit, namun pada instar kedua, ketiga, dan keempat jumlah kutu daun yang dimangsa meningkat secara

eksponensial. Selama instar ke-1, kumbang lembing ini memangsa 5,8 ekor *A. crassivora* dan 6 ekor *R. maydis*; pada instar ke-2 memangsa 8,7 *A. crassivora* dan 9,3 *R. maydis*; pada instar ke-3 larva kumbang ini memangsa 18,3 *C. crassivora* dan 19,4 *R. maydis*; sedangkan pada instar ke-4 memangsa 29,1 *C. crassivora* dan 31,2 *R. maydis* (Tabel 1). Pada instar ke-1 larva kumbang ini masih lemah, hanya mampu memangsa sedikit sekali kutu daun, tetapi semakin tua badannya semakin besar dan kuat dan memangsa kutu daun dalam jumlah lebih banyak. Jumlah kutu daun yang dimangsa terbanyak oleh larva instar terakhir dari kumbang lembing *C. inaequalis*.

Secara visual dapat ditunjukkan bahwa larva kumbang lembing *C. inaequalis* pada setiap instar mampu memangsa kutu daun *A. crassivora* lebih sedikit daripada *R. maydis*. Dilihat dari ukurannya kedua jenis kutu daun itu hampir tidak berbeda. Diduga kutu daun *R. maydis* lebih disukai oleh kumbang lembing ini daripada *A. crassivora*. Selama percobaan dapat diamati bahwa waktu kumbang lembing mendekati dan mulai memangsa *A. crassivora*, kutu daun ini mengeluarkan cairan coklat kental yang berasal dari kornikel di bagian ujung belakang abdomennya. Cairan ini tidak disukai oleh larva kumbang lembing. Menurut Hassell (1976) kutu daun biasanya melawan kumbang lembing yang akan memangsa dengan mengeluarkan cairan yang dikeluarkan dari kornikel yang dapat mengusir pemangsa atau berontak dengan cara menggerak-gerakkan kaki untuk mengusir musuhnya. Pada larva kumbang lembing yang lebih besar (instar ke-3 dan 4)

dapat dengan mudah menangkap kutu daun dan memangsanya dalam waktu yang lebih cepat.

Dengan pemberian pakan pada setiap instar kumbang lembing dengan kutu daun yang jumlahnya berlebih ternyata setiap instar kumbang lembing mempunyai lama instar yang berbeda. Waktu untuk menyelesaikan instar pertama *C. inaequalis* yang diberi pakan kutu daun *A. crassivora* rata-rata 1,5 hari, sedangkan bila diberi pakan *R. maydis* memerlukan waktu 2,5 hari. Pada instar ke-2 kumbang lembing memerlukan waktu perkembangan selama satu hari bila diberi pakan dengan *A. crassivora*, dan 1,2 hari jika diberi pakan dengan *R. maydis*. Untuk menyelesaikan instar ke-3 larva kumbang lembing ini memerlukan dua hari bila diberi pakan dengan *A. crassivora*, dan 1,5 hari bila diberi pakan dengan kutu daun *R. maydis*. Selanjutnya kumbang lembing ini untuk menyelesaikan instar ke-4 memerlukan waktu 1,4 hari bila diberi pakan dengan *A. crassivora* dan 2,4 hari bila diberi pakan dengan *R. maydis* (Tabel 2).

Perbedaan waktu instar pada larva kumbang lembing ini pada dasarnya adalah karakteristik dari jenis ini. Setiap jenis serangga mempunyai waktu yang berbeda untuk menyelesaikan setiap instar dalam perkembangannya. Namun kualitas gizi yang dimakan oleh larva setiap jenis juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan diferensiasi serangga yang bersangkutan. Dari hasil percobaan (Tabel 2) diduga bahwa pemberian pakan dengan *R. maydis* kurang memberikan gizi yang diharapkan daripada kutu daun *A. crassivora*. Meskipun mudah ditangkap namun gizi yang terdapat di dalam

Tabel (Table) 1. Jumlah kutu daun *A. crassivora* dan *R. maydis* yang dimangsa oleh kumbang lembing *C. inaequalis* (The number of *A. crassivora* and *R. maydis* eaten by the larva of *C. inaequalis*)

Jenis mangsa (Prey species)	Periode instar kumbang <i>C. inaequalis</i> (Instar period of <i>C. inaequalis</i>)							
	1		2		3		4	
	Kisaran (range)	Rata-rata (average)	Kisaran (range)	Rata-rata (average)	Kisaran (range)	Rata-rata (average)	Kisaran (range)	Rata-rata (average)
<i>A. crassivora</i>	3 - 9	5,8	4 - 10	8,7	9 - 20	18,3	22-35	29,1
<i>R. maydis</i>	3 - 10	6,0	5 - 12	9,3	9 - 22	19,4	15-42	31,2

Tabel (Table) 2. Waktu instar stadium larva *C. inaequalis* yang diberi pakan kutu daun (*Duration of larva instar stadium of C. inaequalis being fed with aphids*)

Jenis mangsa (Prey species)	Waktu Instar <i>C. inaequalis</i> (dalam hari) (<i>Instar period of C. inaequalis</i>)							
	1		2		3		4	
	Kisaran (range)	Rata-rata (average)	Kisaran (range)	Rata-rata (average)	Kisaran (range)	Rata-rata (average)	Kisaran (range)	Rata-rata (average)
<i>A. crassivora</i>	1 - 2	1,5	1	1	2	2	1 - 2	1,4
<i>R. maydis</i>	1 - 3	2,5	1 - 2	1,2	1 - 3	1,5	2 - 3	2,3

badan *R. maydis* kurang mencukupi untuk pertumbuhan diferensiasinya. Keadaan ini berlaku pada serangga umumnya, menurut Patton (1990) kekurangan gizi yang terkandung dalam pakan dapat menghambat waktu instar dan memperlambat perkembangan larva pada ulat sutera.

Larva dan kumbang lembing *C. inaequalis* dewasa adalah pemangsa utama berbagai jenis kutu daun dan serangga-serangga kecil lainnya. Kumbang ini juga menjadi pemangsa telur-telur serangga lain yang terdapat pada daun, bahkan menurut Kalshoven (1980) larva dan kumbang lembing dewasa ini juga menjadi pemangsa kutu loncat, terutama telur dan fase nimfa yang muda. Karena pemilihan pakannya tidak spesifik untuk jenis mangsa tertentu, kehadirannya di hutan dan perkebunan mempunyai arti penting dalam menekan populasi serangga hama (De Bach, 1978). Van Emden (1976) menunjukkan bahwa berbagai jenis serangga pemangsa meskipun tidak spesifik untuk jenis hama tertentu tetap mempunyai peranan penting dalam menekan populasi serangga-serangga hama. Keadaan yang sama juga diterangkan oleh Vanden Bosh dan Messenger (1974). Dengan demikian pengendalian hama mempergunakan insektisida kimia terutama di pesemaian dapat membunuh kumbang lembing ini. Oleh karena itu untuk mengendalikan hama kutu daun di pesemaian sebaiknya menggunakan kumbang predator. Kumbang lembing banyak terdapat pada tanaman perdu di kebun maupun hutan. Dengan melepas kumbang lembing ini di pesemaian maka kutu daun yang menyerang bibit di pesemaian akan menjadi mangsa kumbang lembing (*C. inaequalis*).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kumbang lembing (*C. inaequalis*) dewasa mempunyai daya memangsa cukup baik terhadap kutu daun dari jenis *A. crassivora* dan *R. maydis*, sedangkan dalam fase larva daya memangsanya kurang.
2. Fase larva dan dewasa kumbang lembing (*C. inaequalis*) merupakan pemangsa utama berbagai jenis kutu daun yang merupakan hama pada berbagai tanaman.

B. Saran

1. Kumbang lembing (*C. inaequalis*) dapat dikembangkan untuk pengendalian hama secara biologis yaitu sebagai musuh alami atau pemangsa yang kemampuannya cukup tinggi.
2. Dalam praktek sebaiknya bibit tanaman yang ada di pesemaian bila diserang kutu daun tidak disemprot dengan insektisida kimia, akan tetapi menggunakan predator kumbang lembing (*C. inaequalis*) sehingga kutu daun tersebut dimangsanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. 2002. Kumbang Lembing Pemangsa Coccinellidae (Coccinellinae) di Indonesia. Biodiversity Conservation Project, LIPI, Bogor.
- Bosch and Messenger. 19740. Billing and Sons Limited, London.
- Debach, Paul. 1975. Biological Control by Natural Enemies. Cambridge University Press.

- Hassell, M.P. 1976. The Dynamic of Competition and Predation. The Institute of Biology's, Study in Biology No. 72. Edward Arnold, London.
- Kalshoven, L.G.E. 1980. The Pest of Crops in Indonesia. (Revised by P.A. van der Laan) PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, Jakarta
- Patton, R.L. 1963. Insect Physiology. Toppan Company Limita, Tokyo, London.
- Sastrodiharjo, S. 1979. Pengantar Entomologi Terapan. ITB, Bandung.
- Van Emden, H.F. 1976. The Pest Control and its Ecology. The Institute of Biology's Series, Studies in Biology No. 60. Edward Arnold.

ABSTRACT

Penelitian mengenai kemampuan memangsa (*TPM*) kumbang lembing (*Coleophora inaequalis*) terhadap ulat busuk (*Plutella maculipennis*) dilakukan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memangsa kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen (*Beauveria bassiana*). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati perilaku kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kumbang lembing lebih menyukai ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen dibandingkan ulat busuk yang belum terinfeksi. Hal ini menunjukkan bahwa kumbang lembing memiliki kemampuan memangsa ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen.

ABSTRAK

Penelitian mengenai kemampuan memangsa (*TPM*) kumbang lembing (*Coleophora inaequalis*) terhadap ulat busuk (*Plutella maculipennis*) dilakukan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memangsa kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen (*Beauveria bassiana*). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati perilaku kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kumbang lembing lebih menyukai ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen dibandingkan ulat busuk yang belum terinfeksi. Hal ini menunjukkan bahwa kumbang lembing memiliki kemampuan memangsa ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen.

1. PENDAHULUAN

Kumbang lembing (*Coleophora inaequalis*) adalah salah satu hama yang menyerang tanaman padi. Kumbang ini memiliki kemampuan memangsa ulat busuk (*Plutella maculipennis*) yang merupakan hama utama tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memangsa kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen (*Beauveria bassiana*).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memangsa kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen (*Beauveria bassiana*). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati perilaku kumbang lembing terhadap ulat busuk yang telah terinfeksi dengan jamur patogen.