

Artikel untuk Majalah Ilmiah Populer “WUNY” September 2012

**TEKNIK PENGENDALIAN SERANGGA HAMA TANAMAN PADI
DENGAN KONSERVASI MUSUH ALAMI**

Oleh:

Tien Aminatun

Juridik Biologi FMIPA UNY

e-mail: tienaminatun@gmail.com

A. Pendahuluan

Hama menjadi hal penting yang selalu saja dibicarakan dalam budidaya pertanian, termasuk pertanian padi sawah. Hal ini karena hama dianggap sebagai musuh petani dalam memperoleh produksi padi. Sebagian besar hama adalah jenis serangga (Channa *et al.*, 2004), dan berbagai jenis serangga hama tersebut mempunyai musuh alami (*natural enemy*). Musuh alami serangga hama umumnya berupa Arthropoda dari jenis serangga dan laba-laba, serta dapat digolongkan menjadi predator dan parasitoid. Predator adalah binatang yang memangsa binatang lain, sedangkan parasitoid adalah binatang yang pada fase pradewasanya hidup dengan menjadi parasit pada binatang lain sedangkan pada fase dewasanya hidup bebas (Untung, 2006). Oleh karena itulah, keberadaan musuh alami menjadi sangat penting dalam pengendalian populasi serangga hama, sehingga konservasi musuh alami di lahan pertanian menjadi hal penting untuk dilakukan. Konservasi dan pemberdayaan musuh alami dapat menjadi alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan, dibandingkan dengan pengendalian hama secara kimia menggunakan pestisida yang selama ini dilakukan yang ternyata membawa dampak negatif bagi lingkungan pertanian dan kesehatan manusia.

B. Serangga Hama pada Tanaman Padi dan Musuh Alaminya

Berbagai jenis serangga hama menyerang tanaman padi dari mulai benih sampai siap panen, dan masing-masing serangga hama tersebut mempunyai musuh alami di alam. Tabel 1 berikut ini menyajikan contoh jenis-jenis serangga hama pada tanaman padi yang dirangkum dari Suharto (2007).

Tabel 1. Jenis-jenis serangga hama pada tanaman padi sawah dan kerusakan yang ditimbulkan

No	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Familia	Kerusakan yang ditimbulkan
1	<i>Leucopholis rorida</i> dan <i>Heteronychus</i> spp.	Hama uret	Scarabidae	Larva memakan akar, dewasa (kumbang) memakan daun padi
2	<i>Antherigona oryzae</i> Malloch dan <i>A.exigua</i> Stein	Lalat bibit padi	Muscidae	Menyerang titik tumbuh bibit padi
3	<i>Nymphula depunctalis</i>	Hama putih	Pyralidae	Menyerang daun
4	<i>Orselia oryzae</i> Wood-Mason	Hama Ganjur	Cecidomyiidae	Larva memakan titik tumbuh daun
5	<i>Cnaphalocroccis medinalis</i> Guenne	Ulat pengguling daun/ Hama putih palsu	Pyralidae	Larva menggulung dan memakan daun
6	<i>Scirpophaga innotata</i>	Penggerak batang padi	Pyralidae	Menggerek batang dan memakan tangkai atau pangkal daun
7	<i>Scirpophaga incertulas</i>	Penggerak batang padi	Pyralidae	Menggerek batang dan memakan tangkai atau pangkal daun
8	<i>Chilo supressalis</i>	Penggerak batang padi	Pyralidae	Menggerek batang dan memakan bagian dalam batang
9	<i>Sesamea inferens</i>	Penggerak batang padi	Noctuidae	Larva menggerek batang dan memakan pelepah daun
10	<i>Scotinophora coartata</i>	Kepinding tanah	Pentatomidae	Nimfa dan serangga dewasa menghisap cairan tanaman
11	<i>Nilaparvata lugens</i> Stal	Wereng batang coklat	Delphacidae	Nimfa dan dewasa menghisap cairan batang

12	<i>Sogatella furcifera</i> Jorv.	Wereng batang pung- gung putih	Delphacidae	Menghisap cairan tanaman pada awal tanam
13	<i>Nephotettix</i> spp.	Wereng daun hijau	Cicadellidae	Menghisap cairan daun dan vektor penyakit beberapa penyakit
14	<i>Recilia dorsalis</i> Motch	Wereng daun zigzag/ loreng	Cicadellidae	Menghisap cairan daun
15	<i>Leptocorissa acuta</i> Thunb.	Walang sangit	Coreidae	Nimfa dan serangga dewasa menghisap bulir padi

Sumber: Dirangkum dari Suharto, 2007

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) merupakan hama penting pada tanaman padi di Indonesia. Hama ini mampu membentuk populasi cukup besar dalam waktu singkat dan merusak tanaman pada semua fase pertumbuhan. Kerusakan tanaman disebabkan oleh kegiatan makan dengan menghisap cairan pelepah daun. Hama ini sulit diatasi dengan satu cara pemberantasan. Hal ini disebabkan karena wereng batang coklat mempunyai daya perkembangbiakan cepat dan segera dapat menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan. Untuk mengatasi dengan aman, dilakukan pengendalian secara terpadu sehingga memberi peranan penting pada musuh alami sebagai komponen yang tidak dapat ditinggalkan (Baehaki, 1989 dan Westen, 1990 dalam Marheni, 2004).

Kemampuan musuh-musuh alami sebenarnya mampu mengendalikan lebih dari 99% serangga agar tetap berada pada jumlah yang tidak merugikan, sehingga Pengendalian Hama Terpadu (PHT) secara sengaja mendayagunakan dan memperkuat peranan musuh alami sebagai pengendali ledakan populasi serangga (Marwoto, *et al.*, 1991). Tabel 2 menyajikan kemampuan musuh alami dalam mengendalikan serangga hama tanaman padi.

Tabel 2. Pemanfaatan Serangga Predator dan Parasitoid untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Padi

No	Nama Ilmiah	Familia	Status	Inang/mangsa	Kemampuan merusak/ Mempa-rasit
1	<i>Anagrus</i> sp.	Mymaridae	Parasitoid	Telur wereng batang coklat dan wereng hijau	38%
2	<i>Gonatocerus</i> sp.	Mymaridae	Parasitoid	Telur wereng batang dan wereng daun	Wereng batang coklat 1,16-6,04%, wereng hijau 34,08%, wereng punggung putih 7,05%
3	<i>Oligosita</i> sp.	Trichogrammatidae	Parasitoid	Telur wereng batang dan wereng daun	10,5-37%
4	<i>Paederus</i> sp.	Coccinellidae	Predator	Wereng batang coklat	Kombinasi dari 2 <i>Paederus</i> sp. +1 <i>Ophionea</i> sp. Mampu memangsa 7 wereng per hari
5	<i>Ophionea</i> sp.	Carabidae	Predator	Wereng batang coklat	Memangsa wereng batang coklat 2,73/hari
6	<i>Coccinella</i> sp.	Coccinellidae	Predator	Wereng	Belum ada data

7	<i>Cyrtorhinus lividipennis</i>	Miridae	Predator	Berbagai jenis wereng	Memangsa 4,1 telur wereng per hari
8	<i>Verania lineata</i> Thumb.	Coccinellidae	Predator	Wereng batang dan wereng daun	Memangsa 2,83 wereng batang coklat per hari

Sumber: Dirangkum dari I Wayan Laba, 2001

Hasil penelitian Marheni (2004), dalam beberapa pengamatan di lapangan, wereng batang coklat mempunyai banyak musuh alami di alam, mencapai 19-22 familia predator dan 8-10 familia parasitoid. Predator-predator ini cocok terhadap serangga hama tanaman padi, bergerak aktif untuk menggigit dan mengunyah mangsanya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan beberapa jenis predator pemangsa wereng batang coklat dapat menekan populasi wereng batang coklat dan intensitas serangan terhadap tanaman padi. Kemampuan memangsa berfluktuasi, antara lain dipengaruhi oleh kepadatan mangsanya, semakin bertambah banyak populasi mangsa maka pemangsaan bertambah banyak.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa beraneka ragam jenis serangga yang hadir di ekosistem sawah mempunyai perannya masing-masing, ada yang berperan sebagai hama, serta ada yang berperan sebagai predator atau parasitoid yang menyerang hama. Pengendalian hama secara hayati dengan memanfaatkan musuh-musuh alami hama (predator dan parasitoid) berpotensi untuk bisa menggantikan metode pengendalian hama yang selama ini banyak bergantung pada aplikasi pestisida yang banyak berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Melihat bahwa serangga musuh alami berperan dalam pengendalian hama, yaitu sebagai predator ataupun parasitoid, maka tindakan pengelolaan untuk pelestarian atau konservasi predator dan parasitoid menjadi hal yang penting untuk dilakukan.

C. Strategi Konservasi Musuh Alami

Barbosa (1998) menegaskan bahwa diperlukan pengetahuan tentang biologi, perilaku dan ekologi dari hama dan musuh alami dalam menerapkan strategi konservasi musuh alami. Untuk mengembangkan konservasi dan peningkatan musuh alami yang efektif diperlukan pemahaman yang holistik tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap populasi musuh alami dan kemampuan musuh alami untuk mengendalikan hama. Dengan kata lain faktor pembatas bagi peningkatan populasi musuh alami harus bisa diidentifikasi sehingga bisa dilakukan manipulasi untuk meningkatkan populasi musuh alami atau memfasilitasi interaksi antara musuh alami dan hama atau gulma.

Laba (2001) menyatakan bahwa konservasi predator dan parasitoid adalah mencegah berkurangnya populasi dan potensi predator dan parasitoid yang telah ada, dengan mengembangbiakkan parasitoid dan predator secara alami dan meningkatkan perannya dalam pengendalian hama. Gulma atau rumput-rumputan dan tanaman yang mengandung polen dapat dimanfaatkan untuk pelestarian parasitoid dan predator sebagai sumber makanan, tempat berlindung dan berkembang biak, sebelum inang atau mangsa utama hadir di pertanaman. O'Neil, *et al.* dalam Maredia, *et al.*, (2003) juga menyatakan bahwa modifikasi faktor lingkungan dengan menanam tanaman yang dapat menjadi alternatif tempat bersembunyi/berlabuh bagi serangga mangsa non hama dapat mengoptimalkan efektivitas kontrol dari musuh alami. Dengan demikian, keberadaan gulma dapat dimanfaatkan dalam strategi konservasi musuh alami.

Hasil penelitian Gazali dan Ilhamiyah (-) pada gulma purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dan *Phragmites karka* ditemukan 12 spesies predator dan 6 spesies parasitoid dari hama penggerek batang padi putih. Hal ini menurut Soegiarto dan Baco (1993) karena gulma dapat menarik kehadiran musuh alami dengan menyediakan polen bagi parasitoid dewasa. Selain sebagai tempat berlindung dan sumber pakan tambahan, tumbuhan liar atau gulma juga seringkali dipilih sebagai tempat bertelur. Hasil penelitian Karindah, *et al.* (2011) menjelaskan bahwa beberapa jenis gulma diperlukan bagi jengkerik predator (*Anaxipha longipennis*) sebagai tempat bertelur atau berkembang biak, yaitu

Monochoria vaginalis, *Cyperus rotundus*, *Cyperus iria*, *Echinochloa colonum*, *Echinochloa crus-galli*, *Eleusine indica*, *Fimbristylis miliacea*, *Imperata cylindrica* dan *Limnocharis flava*. Keberadaan jenis-jenis gulma tersebut dapat mendukung konservasi musuh alami.

Dari hasil penelitian Aminatun (2012) pada lahan sawah di pesisir Kulon Progo, terdapat jenis-jenis gulma yang berinteraksi dengan semua jenis hama dominan dengan menjadi inang alternatif bagi hama maupun sebagai habitat bagi musuh alami dari serangga hama tersebut, yang kemudian terjadi interaksi antara tanaman, serangga hama dan musuh alami yang membentuk pola tertentu. Pola yang terjadi pada lahan yang tidak disemprot pestisida lebih kompleks sehingga ekosistem sawah berjalan lebih stabil dan lebih tahan terhadap guncangan ledakan populasi hama kepinding tanah (*Scotinophora* sp.).

D. Teknik Pengendalian Serangga Hama dengan Musuh Alami

Teknik pengendalian serangga hama dengan memanfaatkan musuh alami dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu: (1) introduksi atau menghadirkan musuh alami, (2) augmentasi atau meningkatkan populasi musuh alami, misalnya dengan mengembangbiakkan musuh alami menggunakan pakan alami, dan (3) konservasi musuh alami, yaitu tindakan yang melindungi dan memelihara populasi musuh alami yang sudah ada di lokasi (Johnson, 1987; Susilo, 2007)

Dari ketiga teknik di atas, konservasi musuh alami yang sangat berkaitan erat dengan cara pengelolaan ekosistem pertanian. Apabila musuh alami mampu berperan sebagai pemangsa secara optimal sejak awal, maka fluktuasi populasi hama dan musuh alami menjadi seimbang sehingga tidak akan terjadi ledakan hama. Konservasi musuh alami dapat dilakukan dengan memodifikasi faktor lingkungan yang bisa mengoptimalkan efektivitas kontrol dari musuh alami (O'Neil, *et al.* dalam Maredia, *et al.*, 2003).

Barbosa (1998) menambahkan bahwa konservasi musuh alami dapat dilakukan dengan teknik: (1) konservasi melalui aplikasi pestisida selektif, karena musuh alami lebih rentan terhadap pestisida sehingga aplikasi pestisida spektrum luas lebih berakibat negatif terhadap populasi musuh alami bila dibandingkan

dengan hama, dan (2) konservasi melalui sistem pertanian, yaitu dengan membuat atau meningkatkan peran lingkungan untuk meningkatkan jumlah musuh alami. Hal ini dapat dilakukan dengan mengubah lingkungan pertanaman dari monokultur menjadi polikultur, atau dengan mengubah praktek budidaya. Dalam mengubah praktek budidaya perlu mengecek apakah praktek budidaya yang diterapkan sekarang menguntungkan bagi musuh alami, dan apakah perubahan praktek budidaya tersebut juga menguntungkan dari segi hasil akhir atau panen. Oleh karena itu, harus diperhatikan sifat spesifik tanaman, hama dan musuh alaminya, serta komunitas pertanian lokal di mana pendekatan ini akan digunakan.

E. Penutup

Uraian di atas telah memberikan gambaran bahwa berbagai jenis serangga hama yang menyerang tanaman padi dari mulai benih sampai siap panen mempunyai musuh alami di alam. Pemanfaatan musuh alami untuk mengendalikan serangga hama dapat menjadi alternatif pengendalian hama yang lebih ramah dan aman bagi lingkungan. Oleh karena itu, tindakan konservasi musuh alami menjadi hal yang penting untuk dilakukan.

Konservasi musuh alami dapat dilakukan dengan menyediakan tanaman alternatif sebagai habitat musuh alami maupun sebagai inang alternatif bagi serangga hama. Banyak jenis gulma yang dapat berperan dalam fungsi konservasi musuh alami. Dalam aplikasinya di lapangan, tentunya memerlukan pengelolaan dan penelitian lebih lanjut untuk setiap jenis gulma tertentu, terutama untuk menghindari dampak negatif dari kompetisinya dengan tanaman padi sebagai tanaman yang dibudidayakan.

Daftar Pustaka

- Aminatun, T. 2012. Pola Interaksi Serangga-Gulma pada Ekosistem Sawah Surjan dan Lembaran. *Disertasi*. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Barbosa, P. 1998. *Conservation Biological Control*. Academic Press. USA.
- Channa, N.B., Bambaradeniya and Felix P. Amarasinghe. 2004. *Biodiversity Associated with The Rice Field Agro-Ecosystem in Asian Countries: A Brief Review*. IWMI. Ghana, Pakistan, South Africa, Srilanka, Thailand.

- Gazali, A. dan Ilhamiyah. - . *Percobaan Lapangan Pemanfaatan Tumbuhan Liar untuk Konservasi Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi Putih, (Telenomus rowani Gahan), di Lahan Pasang Surut.* <http://kopertis11.net>. Diakses tgl 21 Maret 2012 pk 11.30 wib.
- Johnson, M.W. 1987. *Biological Control of Pests. Hand Out Compilation of 1987 Spring Season Course.* Department of Entomology University of Hawaii at Manoa. Honolulu Hawaii.
- Karindah, S., Purwaningsih, A., Agustin, A. dan Astuti, L.P. 2011. Ketertarikan *Anaxipha longipennis* Serville (Orthoptera: Gryllidae) terhadap Beberapa Jenis Gulma di Sawah Sebagai Tempat Bertelur. *Jurnal Entomologi Indonesia*. April 2011. Vol. 8 No. I, 27-35.
- Laba, I W. 2001. Keanekaragaman Hayati Arthropoda dan Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi pada Ekosistem Sawah. http://tumoutou.net/3_sem1_012/i_w_laba.htm. Diakses Tanggal 15 Mei 2008
- Maredia, K.M., Dakouo, D., and Mota-Sanchez, D. 2003. *Integrated Pest Management in the Global Area.* CABI Publishing. USA
- Marheni. 2004. Kemampuan Beberapa Predator pada Pengendalian Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.). *Jurnal Natur Indonesia*. [www.unri.ac.id/jurnal/jurnal_natur/vol6\(2\)/Mar](http://www.unri.ac.id/jurnal/jurnal_natur/vol6(2)/Mar). Diakses Tanggal 15 Mei 2008
- Marwoto, Era Wahyuni dan K.E Neering. 1991. *Pengelolaan Pestisida dalam Pengendalian Hama Kedelai Secara Terpadu.* Departemen Pertanian. Malang
- Soegiarto dan Baco. 1993. Strategi dan Program Penelitian Hama-hama Tanaman Pangan pada PJP II dalam Pemantapan Penelitian Hama Tanaman Pangan. *Risalah Lokakarya*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Sukarami. Sumatera Barat.
- Suharto. 2007. *Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan.* Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Untung, K. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu.* Edisi ke dua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

=====