

## BEBERAPA ASPEK BIOLOGI HAMA PENGGULUNG DAUN MENTHA *SYNGAMIA ABRUPTALIS* WALK.

Siswanto dan I. M. Trisawa

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

### RINGKASAN

Beberapa aspek biologi hama penggulung daun tanaman mentha, *Syngamia abruptalis* WALK. yang meliputi daur hidup, keperidian, mortalitas, aktivitas makan dan sex ratio telah diteliti. Pengamatan dilakukan di rumah kaca Hama Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor dari bulan April sampai Juli 1993. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daur hidup serangga ini berlangsung 21 sampai 32 hari, kisaran jumlah telur yang diletakkan antara 45 - 192 butir dengan persentase yang menjadi imago 29 persen. Sex ratio jantan dan betina 1 : 1. Selama hidupnya seekor larya mampu memakan daun mentha seluas lebih kurang 16,3 cm<sup>2</sup> atau kira-kira sebanyak 6,5 lembar daun tua.

### ABSTRACT

*Some biological aspects of mentha leaf roller, Syngamia abruptalis* WALK.

Some biological aspects, life cycle, fecundity, mortality, feeding activity and sex ratio of mentha leaves roller, *S. abruptalis* WALK. have been investigated. The observation were conducted in the entomological green house of the Research Institute for Spice and Medicinal Crops Bogor from April to July 1993. The results showed that the life cycle of this insect lasted 21 to 32 days, the range of fecundity 45 - 192 eggs per female with the percentage to become adult 29 percent. The sex ratio of male to female was 1 : 1. One larva consumed about 16.3 cm<sup>2</sup> of mentha leaves or about 6.5 pieces of normal leaves during the stage.

### PENDAHULUAN

Mentha merupakan salah satu tanaman herba aromatis penghasil minyak permen. Tanaman ini diduga berasal dari daerah sekitar Laut Tengah (MILLSPAUGH dalam GUENTHER, 1952). Ada 2 spesies tanaman mentha yang banyak dibudidayakan yaitu *M. piperita* yang menghasilkan minyak permen ("peppermint") dan *M. arvensis* yang menghasilkan minyak "cornmint". Kedua minyak tersebut berikut hasil mentholnya banyak digunakan untuk memperbaiki aroma dan rasa berbagai olahan pabrik antara lain dipakai dalam pembuatan permen karet, manisan permen,

pasta gigi, minyak angin, balsam dan berbagai industri obat-obatan. Selain itu menthol juga berhasiat sebagai stimulan perut dan bersifat antiseptik (ANON., 1986).

Dalam budidaya tanaman ini ternyata banyak menghadapi kendala gangguan hama dan penyakit. Berbagai jenis hama seperti tungau (*Tetranychus* spp.), thrips, rayap dan beberapa penggulung daun banyak ditemukan pada tanaman ini (DECIYANTO *et al.*, 1989; 1990; SISWANTO dan TRISAWA, 1994). Salah satu hama penggulung daun tersebut adalah *Syngamia abruptalis* (Lepidoptera:Pyralidae) yang banyak dijumpai dan merupakan hama utama pada tanaman tersebut di daerah Jawa Barat. Hama ini sangat potensial merugikan karena populasinya cukup tinggi dan siklus hidupnya relatif sangat pendek sehingga cepat berkembang biak. Sejahter ini belum ada penelitian terhadap ulat penggulung daun tersebut sehingga data mengenai hama ini belum banyak diketahui. Ulat penggulung daun sejenis ini biasanya ditemukan pada tanaman kacang-kacangan (Leguminosa). Ulat menggulung dan memintal daun-daun menjadi satu kemudian makan dari dalam gulungan (KALSHOVEN, 1981).

Tulisan ini menguraikan beberapa aspek biologi ulat penggulung daun tersebut yang banyak ditemukan pada tanaman mentha. Dengan mengetahui biologi hama ini diharapkan diperoleh dasar pemikiran yang tepat untuk usaha pengendaliannya.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dari bulan April hingga bulan Juli 1993 di rumah kaca Hama, Balai

Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. Bahan tanaman mentha (*M. arvensis*) beserta ulat penggulung daun (*S. abruptalis*) diperoleh dari Kebun Percobaan Citayam, Jawa Barat. Hama penggulung daun yang dikoleksi berupa telur dan larva instar awal. Telur dan larva tersebut kemudian dipelihara pada bibit mentha di laboratorium hingga menjadi imago.

Percobaan dimulai dengan mengurung beberapa pasang kupu/ngengat penggulung daun yang keluar dari pemeliharaan di rumah kaca, telur yang diletakkan diamati. Untuk mengetahui lama hidup stadia larva hingga menjadi imago, larva yang baru menetas secara individu kemudian dipindahkan pada cawan petri berdiameter 9 mm dan diberi daun mentha yang tangkainya dibungkus dengan kapas basah untuk menjaga agar daun-daun tetap segar. Imago yang keluar kemudian dipasangkan dan dipelihara menggunakan plastik berpori pada tanaman mentha. Untuk mengetahui daya bertahan hidup dan mortalitas alami pada setiap stadia dilakukan pengamatan terhadap 100 larva baru menetas yang dipelihara pada cawan petri, setiap cawan terdiri dari 5 larva.

Pencatatan dilakukan terhadap ciri morfologi dan lama hidup masing-masing stadia serta mortalitas alaminya, luas daun yang dimakan, jumlah telur yang diletakkan, persentase telur yang menetas serta perilaku makan dan membuat gulungan daun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggulung daun, *S. abruptalis* merupakan salah satu hama penting pada tanaman mentha. Dari pengamatan di KP. Citayam pada waktu koleksi, serangga ini tampak lebih dominan diantara beberapa hama dan jenis penggulung daun lainnya yang banyak ditemukan di lapangan.

### Ciri morfologi dan perilaku

#### Telur

Telur pipih, berbentuk bulat lonjong dengan panjang 0.5 - 0.6 mm dan lebar 0.4 - 0.5 mm.

Telur diletakkan sendiri-sendiri atau dalam kelompok kecil terdiri dari 4 - 5 butir pada permukaan bawah daun dan hanya sebagian kecil yang diletakkan pada permukaan atas daun. Umumnya telur diletakkan pada daun muda, namun sering juga dijumpai pada pucuk daun serta pada daun yang sudah agak tua, sedangkan daun yang terlalu tua tidak disukai. Hal ini tampaknya berkaitan dengan potensi daun tersebut untuk perkembangan ulat. Telur yang baru diletakkan warnanya transparan, makin lama makin keruh dan menjelang menetas terlihat satu bintik hitam yang jelas. Jika dilihat dibawah mikroskop bintik hitam tersebut adalah kepala ulat.

#### Larva

Larva yang baru menetas panjang tubuhnya rata-rata 1.0 mm, transparan dengan kepala hitam. Pada perkembangan selanjutnya warna tubuh larva menjadi putih keruh, kuning kehijauan hingga hijau kecoklatan. Sedangkan warna kepala menjadi coklat terang. Larva yang telah dewasa berwarna hijau muda, bagian sisi bawah berwarna putih pucat dan bagian atas (punggung) berwarna putih keruh hingga putih kehijauan. Seringkali pada bagian ini berwarna merah lila atau keunguan. Pada sisi atas tiap ruas abdomen (kecuali ruas terakhir dengan 1 bintik tebal) terdapat 1 pasang bintik hitam. Sedangkan pada sisi atas ruas kedua dan ketiga thoraks masing-masing terdapat 2 pasang bintik hitam. Ruas pertama (pro) thoraks tertutup oleh pronotum yang berwarna coklat terang seperti warna kepala. Panjang larva dewasa mencapai 1.6 cm.

Larva muda memakan jaringan daun dengan menyisakan serat-serat dan tulang daun. Serangan larva muda dimulai dari daun muda dan pucuk daun. Larva muda belum membentuk gulungan daun tetapi hanya bersembunyi pada lekukan - lekukan daun dengan ditutupi serat tipis dari air liurnya atau sudah mulai merekatkan 2 daun yang berdekatan pada bagian tepinya dan bersembunyi serta makan dari dalam. Pada perkembangan selanjutnya, larva membentuk gulungan daun yang terdiri 1 - 6 daun dan larva makan dari dalam

gulungan. Selama hidupnya seekor larva mampu memakan daun mentha seluas lebih kurang 16.3 cm<sup>2</sup> atau kira-kira sebanyak 6.5 lembar daun tua. Daun-daun yang dimakan terutama daun muda dan pucuk daun sehingga meskipun daun yang diserang tidak sampai habis dimakan, namun daun-daun umumnya tidak dapat berkembang dengan normal, bahkan akhirnya mati dan gugur. Keadaan ini dapat merugikan mengingat daun merupakan produk utama tanaman mentha disamping batangnya.

### Pupa

Pupa berwarna coklat berada di dalam gulungan daun yang ditutupi rapat benang-benang dari air liurnya.

Panjang pupa rata-rata 8.2 mm dengan kisaran 7 - 9 mm serta lebar 2 mm. Besar kecilnya pupa sangat tergantung pada jumlah makanan yang dikonsumsi pada waktu stadia larva. Pupa yang berukuran besar umumnya akan menjadi imago betina.

### Imago

Imago berupa ngengat berwarna kuning kecoklatan dengan 4 garis melintang tidak teratur (striae) pada sayap depannya. Panjang rentang sayap ngengat betina rata-rata 16 mm, sedang

ngengat jantan 14 mm. Ngengat jantan dan betina selain berbeda ukuran tubuhnya juga berbeda bentuk dan ukuran abdomennya. Abdomen ngengat betina relatif besar dan kekilatan gemuk, sedang ngengat jantan langsing dan relatif pendek.

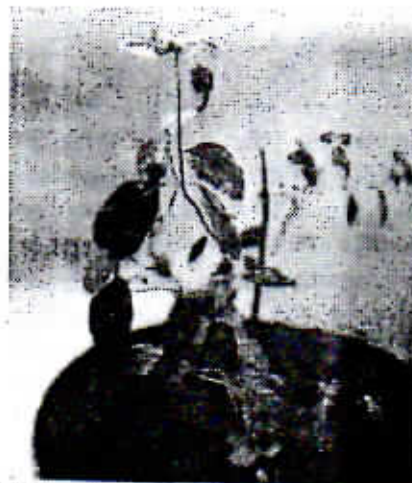
### Sex ratio dan keperidian

Hasil pengamatan terhadap 41 ekor imago hasil pembiakan di rumah kaca menunjukkan bahwa jumlah imago jantan adalah 21 sedang imago betina 20, sehingga perbandingannya adalah 1 : 1. Masa pra oviposisi/pra penetrasian yang diamati dari 11 imago betina berkisar 1 - 4 hari. Seekor ngengat betina selama hidupnya mampu meletakkan telur sebanyak 45 - 192 butir dengan rata-rata 90 butir. Persentase penetrasian telur dapat mencapai 100 %.

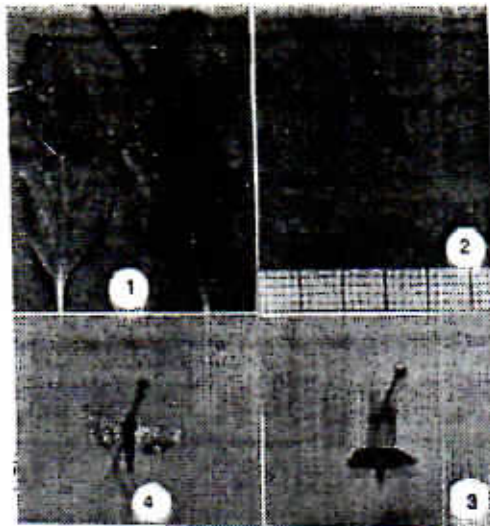
### Daur hidup

Daur hidup hama penggulung daun mentha ini mulai dari telur, larva, pra pupa, pupa dan pra oviposisi imago di rumah kaca berkisar antara 21 sampai dengan 32 hari atau rata-rata 25.8 hari (Tabel 1).

Imago betina umumnya mampu hidup lebih lama dibanding imago jantan.



Gambar 1. Gejala kerusakan daun mentha oleh ulat penggulung daun, *S. abruptalis*.  
Figure 1. Damage symptoms of mentha leaves by leaf roller, *S. abruptalis*



Gambar 2. Morfologi penggulung daun mentha, *S.abruptalis*. (1) telur, (2) larva, (3) pupa dan (4) imago  
 Figure 2. The morphology of mentha leaf roller, *S. abruptalis*. (1) egg, (2) larva, (3) pupae and (4) adult

Tabel 1. Lama stadia perkembangan penggulung daun mentha, *S. abruptalis* di rumah kaca  
 Table 1. Longevity of each of mentha leaf roller, *S. abruptalis* stage in green house

Stadia hidup <i>Life stages</i>	Kisaran lama stadia (hari) <i>Range of longevity (days)</i>	Rata-rata (hari) <i>Average (days)</i>
Telur/egg	4 - 6	5.1 ± 0.8
Larva/larvae	9 - 11	9.9 ± 0.6
Pra pupa/pre pupae	1 - 3	1.9 ± 0.4
Pupa/pupae	6 - 8	7.2 ± 1.0
Imago/adults		
- betina/female	3 - 13	7.1 ± 2.1
- jantan/male	2 - 9	3.7 ± 2.3

Dari pengamatan terhadap 50 telur yang diletakkan oleh imago betina yang kawin (dipasangkan dengan imago jantan) semua telur dapat menetas menjadi larva. Sedangkan telur-telur yang diletakkan oleh imago betina yang tidak kawin (sejak menetas dari pupa langsung dipisahkan dari imago jantan) ternyata tidak menetas.

#### Mortalitas alami

Perkembangan suatu spesies serangga selalu mengalami mortalitas pada setiap stadia hidupnya. Mortalitas tersebut dapat terjadi oleh karena faktor

dari dalam maupun dari luar populasi tersebut, seperti adanya kompetisi individu yang disebabkan oleh keterbatasan makanan atau adanya faktor lingkungan yang kurang mendukung perkembangannya. Demikian pula halnya dengan hama penggulung daun mentha. Dalam pemeliharaan di rumah kaca menunjukkan bahwa mortalitas alami pada stadia larva dan pupa cukup tinggi (Tabel 2). Mortalitas yang cukup tinggi ini kemungkinan karena serangga tersebut sangat peka terhadap kondisi pemeliharaan di rumah kaca menggunakan cawan petri dengan makanan yang selalu diganti setiap hari.

Tabel 2. Mortalitas alami penggulung daun mentha, *S. abruptalis* di rumah kaca  
 Table 2. Natural mortality of mentha leaf roller, *S. abruptalis* in green house

Stadia hidup <i>Life stages</i>	Jumlah serangga yang diamati <i>No. of insect observed</i>	Mortalitas Mortality (%)
Larva/larvae	100	52
Pra pupa/pre pupae	48	5
Pupa/pupae	43	14
Imago/adults	29	-

Dari pengamatan terhadap 100 larva yang baru menetas yang dipelihara pada cawan petri dengan masing-masing cawan terdiri dari 5 larva, sebanyak 48 larva mencapai stadia prapupa, 43 prapupa mencapai pupa dan hanya 29 pupa yang menjadi imago.

### KESIMPULAN

Dari pengamatan terhadap beberapa aspek biologi hama ini ternyata daur hidupnya relatif pendek (21 - 32 hari) dan keperidian cukup tinggi (45 - 142 butir per betina) dengan persentase penetasan yang tinggi, namun mortalitas alami juga cukup tinggi pada larva dan pupa. Dari penelitian ini hanya 29 % dari total telur tersebut yang dapat menjadi imago, namun pada kondisi alami di lapangan kemungkinan persentase tersebut akan lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

ANONYMOUS, 1986. Kemungkinan pembudidayaan tanaman penghasil minyak permen, tanaman penghasil minyak atsiri, panili dan lidah buaya. Proyek Kerjasama Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat dengan PT. Unilever Indonesia. Balitro. Bogor, 77 hal.

DECIYANTO, S., M. AMIR, I.M. TRISAWA dan S. HARJANTO, 1989. Studi biologi dan perkembangan populasi hama tungau *Tetranychus* sp. (*Tetranychidae: Acarina*) pada tanaman mentha. *Pembr. Littri*. XV (1) : 9 - 14.

DECIYANTO, S., S. SUFIANI dan A. HAMID, 1990. Tanaman Mentha (*Mentha piperita* L. dan *Mentha arvensis* L.). Eds. *Litro*. VI(1): 38 - 44.

GUENTHER, E., 1952. *The Essential Oils*. D. van Nostrand Co. Inc. New York. 777 pp.

KALSHOVEN, L.G.E., 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta. 701 pp.

SISWANTO dan I. M. TRISAWA, 1994. Efikasi beberapa jenis insektisida nabati terhadap penekanan kerusakan daun mentha oleh hama thrips. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati*. Bogor, 1 - 2 Desember 1993. Hal. 172 - 177