

Jenis Tumbuhan Inang *Liriomyza sativae* Blanchard dan Kerusakan yang Diakibatkannya pada Tanaman Tomat di Daerah Dataran Rendah Sumatera Selatan

Siti Herlinda

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Unsri
Jl. Raya Palembang-Prabumulih, Km 32, Inderalaya, Ogan Komering Ilir 30662,
Telpon (0711)580059, Fax. (0711)580276, Email: linda_hasbi@pps.unsri.ac.id

Abstract

Surveys were conducted during January up to April 2003. The objectives of the study were to record host species of leaf miner, *L. sativae*, and to detect leafminer damage on tomato leaves. Leafminer-infested leaves were collected weekly from various plants in South Sumatera for determining the leafminer hosts. Leafminer damage recorded on tomato leaves, and the leaves were sampled weekly to observe the damage. The result showed that a total of 26 species of plants could be infested by the leafminer. Foliage damage caused by leaf miner activity of *L. sativae* larvae caused linear, irregular (serpentine), whitish or greenish mines. Heavily damaged crops appeared as if they had been scorched by fire. Throughout tomato growing season, level of foliage damage caused by the leafminer ranged 2.96-40.33%. The damage peak occurred at 7 weeks after transplanting (40.33%). Heavily damaged appeared on mature leaves (50.94%) or lower stratum of the tomato. *L. sativae* damage varies, and its effects on yield have not yet to be completely determined. Thus, the research is necessary to carry out.

Key words: host species, damage, tomato, and *Liriomyza sativae*

Pendahuluan

Latar Belakang

Tiga spesies pengorok daun *Liriomyza* (Diptera: Agromyzidae) yang berasal dari Benua Amerika: *Liriomyza trifolii* (Burgess), *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard), dan *Liriomyza sativae* Blanchard (Murphy & LaSalle 1999) merupakan pendatang baru di Indonesia. Pada tahun 1995 ketiga spesies tadi telah menyebar ke Asia Tenggara, seperti Indonesia (Rauf 1995). Spesies ketiga, *L. sativae* pertama kali ditemukan menyerang tomat di Cisarua pada tahun 1996 (Rauf & Shepard 2001).

Sama halnya dengan dua species lainnya, *L. Sativae* merupakan hama polifag yang dapat menyerang berbagai jenis sayuran (Mau & Kessing 1991; Capinera 2001). Tanaman yang terserang hama ini memperlihatkan gejala berupa bintik-bintik putih akibat tusukan ovipositor (Mau & Kessing 1991; Capinera 2001; Rauf 2001), dan liang korokan memiliki ciri khas berbentuk linear, mengular (*serpentine*), dan korokannya lebih

lebar daripada korokan species lainnya (Murphy & LaSalle 1999; Collins 2002). Akibat serangan hama ini, daun mengering dan berwarna coklat seperti terbakar (Mau & Kessing 1991; Rauf 2001). Pada keadaan populasi tinggi, serangannya dapat menyebabkan kegagalan panen atau kematian tanaman (Spencer 1989).

L. sativae tersebar di dataran rendah dan sedang (0-600 m di bawah permukaan laut) dan banyak menimbulkan kerusakan berat pada sayuran dataran rendah seperti mentimun, tomat, dan kacang panjang (IPB-IHD/ACIAR 2002). *L. Sativae* sekarang telah dilaporkan tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, termasuk Jawa Barat (Rauf & Shepard 2001), namun di wilayah Sumatera Selatan sampai saat ini belum pernah dilaporkan jenis tumbuhan inang dan kerusakan yang diakibatkannya, terutama pada tanaman tomat.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan inang yang diserang oleh hama pendatang baru ini, dan untuk mengetahui seberapa besar kerusakan yang diakibatkannya pada tanaman tomat.

Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Januari hingga April 2003. Suhu dan kelembaban saat penelitian masing-masing adalah 26,5° C dan 85,5%, sedangkan curah hujan rata-rata 7,8 mm/hari.

Penelitian 1. Survei Tumbuhan Inang *L. sativae*

Tujuan. Menentukan jenis tumbuhan yang menjadi inang *L. sativae* di daerah dataran rendah Sumatera Selatan.

Prosedur. Survei tumbuhan inang *L. sativae* akan dilakukan pada ketinggian tempat 3-10 m dpl di sentra produksi sayuran dataran rendah di daerah Sumatera Selatan, seperti daerah Ogan Komering Ilir (OKI), Kenten, Sukarami, dan Talang Buruk. Daun tumbuhan inang, baik tanaman budidaya maupun tumbuhan liar, yang memperlihatkan gejala serangan lalat pengorok daun akan dipetik; daun dari jenis yang sama kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan diberi label lokasi, waktu pengambilan contoh dan jenis tumbuhan. Di laboratorium daun contoh dari tumbuhan yang sama dimasukkan ke dalam wadah plastik (diameter 20 cm, tinggi 25 cm) yang dialasi jalinan kawat agar tersedia ruangan antara daun dengan dasar wadah. Pada bagian tutup wadah

plastik diletakkan tabung gelas (diameter 2 cm dan tinggi 12 cm) untuk menampung imago pengorok yang muncul. Setiap hari imago *L. sativae* muncul dicatat dan kemudian dimasukkan ke dalam botol vial yang berisi alkohol 70%. Survei lapangan akan dilakukan secara reguler (setiap minggu) selama satu musim tanam.

Identifikasi pengorok daun ini akan dilakukan di Laboratorium Hama Tanaman, Jurusan HPT, Fakultas Pertanian, Unsri.

Analisis data. Untuk setiap jenis tumbuhan akan diidentifikasi dan datanya dibuat tabulasi.

Penelitian 2. Kerusakan *L. sativae* pada Pertanaman Tomat

Tujuan. Mengetahui intensitas kerusakan yang diakibatkan oleh *L. sativae* pada tanaman tomat.

Prosedur. Tanaman tomat contoh ditetapkan secara sengaja dan sistematis. Petak contoh ditentukan sebanyak tiga petak dengan ukuran masing-masing sekitar 100 m². Pada setiap petak contoh diamati 10% populasi tanaman. Penentuan tingkat serangan menggunakan criteria serangan, 0 = tidak ada serangan, 1 = kerusakan > 0 hingga 25%, 2 = kerusakan > 25 hingga 50%, 3 = kerusakan > 50 hingga 75%, dan 4 = kerusakan > 75 hingga 100%.

Untuk pengamatan sebaran kerusakan secara vertikal pada tanaman, maka diamati bagian tajuk tanaman yang terserang. Penentuan bagian tajuk yang terserang dilakukan dengan mengamati tiga bagian tajuk, yaitu tajuk atas, tengah, dan bawah. Selanjutnya, dihitung kerusakan pada daun berdasarkan masing-masing tajuk pada tanaman tersebut.

Analisis Data. Data tingkat kerusakan selanjutnya ditabulasikan untuk memudahkan interpretasi data.

Hasil dan Pembahasan

Jenis Tumbuhan Inang *L. sativae*

L. sativae merupakan hama polifag yang dapat menyerang berbagai jenis tumbuhan inang dari berbagai famili. Dari hasil pengamatan di daerah dataran rendah Sumatera Selatan ditemukan 26 jenis tumbuhan inang (Tabel 1). Jenis tanaman budidaya yang diserangnya meliputi, bayam sayur, buncis, caisin, kacang hijau, kacang panjang, labu kuning, melon, mentimum, mentimun suri, oyong, semangka, terung, tomat apel,

dan tomat ranti, sedangkan 12 jenis lainnya merupakan tumbuhan liar atau gulma. Jumlah jenis tumbuhan inang *L. sativae* ini kemungkinan besar akan bertambah apabila lokasi survei diperluas. Namun, pada penelitian ini lokasi survei hanya dibatasi di sentra-sentra produksi sayuran dataran rendah. Di Hawaii hama ini dilaporkan telah menyerang lebih dari 20 jenis tanaman yang termasuk dalam famili Cucurbitaceae, Solanaceae, dan Brassicaceae (Mau & Kessing 1991). Dari 26 jenis tumbuhan inang yang diamati, kerusakan daun terberat oleh pengorok daun ini adalah tanaman tomat, baik tomat ranti maupun tomat apel. Pada tanaman tomat, serangan dimulai sejak tanaman di persemaian dan berlanjut hingga fase generatif.

Tabel 1. Jenis tumbuhan inang *L. sativae* di daerah dataran rendah Sumatera Selatan

No	Jenis	Famili	Keterangan
1.	Babadotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L)	Asteraceae	Gulma
2.	Bayam liar (<i>Amaranthus gracilis</i> Desf.)	Amaranthaceae	Gulma
3.	Bayam liar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.)	Amaranthaceae	Gulma
4.	Bayam sayur	Amaranthaceae	Tanaman budidaya
5.	Babanjaran (<i>Eupatorium odoratum</i> L.)	Asteraceae	Gulma
6.	Brojo wengi (<i>Mikania micrantha</i> H.Bk.)	Asteraceae	Gulma
7.	Buncis	Leguminosae	Tanaman budidaya
8.	Buntut kucing (<i>Uraria logopodioides</i> (L.) Desu.ex. DC.)	Leguminosae	Gulma
9.	Caisin (<i>Brassica juncea</i>)	Brassicaceae	Tanaman budidaya
10.	Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.)	Solanaceae	Gulma
11.	Kemendilan (<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Weight)	Compositae	Gulma
12.	Kacang hijau (<i>Vigna radiata</i>)	Leguminosae	Tanaman budidaya
13.	Kacang panjang	Leguminosae	Tanaman budidaya
14.	Krokot (<i>Portulaca oleraceae</i> L.)	Portulacaceae	Gulma
15.	Labu kuning	Cucurbitaceae	Tanaman budidaya
16.	Mamang (<i>Cleome nitidosperma</i> DC.)	Capparidaceae	Gulma
17.	Melon (<i>Cucumis melo</i> L)	Cucurbitaceae	Tanaman budidaya
18.	Mentimum	Cucurbitaceae	Tanaman budidaya
19.	Mentimun suri	Cucurbitaceae	Tanaman budidaya
20.	Oyong	Cucurbitaceae	Tanaman budidaya
21.	Sawi lemah (<i>Nasturtium indicum</i> (L)DC.)	Brassicaceae	Gulma
22.	Semangka	Cucurbitaceae	Tanaman budidaya
23.	Tali pait (<i>Cyanotis axillaris</i> (L.)Sweet.)	Commelinaceae	Gulma
24.	Terung	Solanaceae	Tanaman budidaya
25.	Tomat apel (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	Solanaceae	Tanaman budidaya
26.	Tomat ranti (<i>Lycopersicum pimpineliifolium</i>)	Solanaceae	Tanaman budidaya

Kerusakan pada Tanaman Tomat Akibat Serangan *L. sativae*

Daun tanaman tomat yang diserang *L. sativae* memperlihatkan gejala berupa bintik-bintik putih dan adanya liang korokan larva yang mengular. Liang korokan semakin melebar dengan semakin tuanya instar. Serangan hama ini dimulai sejak tanaman berumur 1 minggu hingga menjelang panen (9 minggu) (Tabel 2). Pada serangan berat, daun tomat tampak seperti terbakar. Dari data hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan serangan hama seiring dengan perkembangan tanaman. Pada tanaman umur 1-3 minggu serangan masih rendah, selanjutnya terjadi peningkatan serangan yang puncaknya terjadi saat tanaman berumur 7 minggu, yaitu 40,33% dan 8 minggu, yaitu 38,86%. Pada minggu ke 9 mulai terjadi penurunan serangan *L. sativae* (27,09%). Puncak serangan ini terjadi antara akhir fase vegetatif sampai awal terbentuknya buah, sedangkan setelah pemanenan buah intensitas serangan *liriomyza* cenderung menurun.

Pada fase vegetatif hingga awal fase generatif kandungan nutrisi pada daun tomat masih tinggi, kandungan fenol masih rendah, permukaan daun masih cukup luas dan daun-daun pada tajuk bawah masih belum rontok sehingga memungkinkan serangan *Liriomyza* tinggi pada fase tersebut. Bila tanaman telah memasuki fase generatif kandungan protein daun berkurang sebab telah disalurkan ke buah yang diiringi peningkatan kadar fenol akibatnya serangan *L. sativae* menurun.

Tabel 2. Kerusakan daun tomat akibat serangan *L sativae*

Umur Tanaman (minggu)	Kerusakan daun (%)				
	Petak 1	Petak 2	Petak 3	Total	Rata-rata
1	1,29	1,05	6,55	8,89	2,96
2	8,43	13,58	7,40	29,41	9,80
3	7,40	13,00	22,97	43,37	14,46
4	17,65	17,00	27,94	62,59	20,86
5	30,76	25,51	37,44	93,71	31,24
6	26,83	33,19	51,42	111,44	37,15
7	28,70	43,27	49,03	121,00	40,33
8	24,63	60,18	31,76	116,57	38,86
9	13,99	44,16	22,92	81,07	27,02

Tabel 3. Sebaran vertikal kerusakan daun tanaman tomat akibat serangan *L. sativae*

Bagian tajuk tanaman	Kerusakan (%)			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Tajuk Atas	2.71	6.55	7.16	16.42	5.47
Tajuk Tengah	18.57		32.79	80.61	26.87
Tajuk Bawah	41.96	7.16	52.69	152.82	50.94
		29.25			
		58.17			
Jumlah	63.24	93.97	92.64	289.85	83.28
Rata-rata	21.08	31.32	30.88	83.28	

Sebaran vertikal kerusakan pada daun tomat diamati pada tajuk atas, bawah, dan tengah. Dari hasil pengamatan menunjukkan kerusakan pada tajuk bawah adalah paling tinggi (50,94%) (Tabel 3). Dengan demikian, lebih dari separuh dari total daun di tajuk bawah telah mengalami kerusakan akibat hama ini. Hal ini disebabkan dengan bertambahnya umur daun kandungan senyawa sekunder tanaman menurun, sedangkan kandungan senyawa primer yang merupakan nutrisi bagi serangga meningkat.

Kesimpulan dan Saran

L. sativae merupakan hama polifag yang dapat menyerang berbagai jenis tumbuhan inang dari berbagai famili. Di daerah dataran rendah Sumatera Selatan ditemukan 26 jenis tumbuhan inang *L. sativae*, yaitu 14 jenis adalah tanaman budidaya, dan 12 jenis lainnya adalah gulma. Kerusakan daun tomat akibat serangan hama ini tertinggi pada saat tanaman berumur 7 minggu, yaitu 40,33% dan 8 minggu, yaitu 38,86%. Kerusakan tersebut umumnya terjadi di tajuk bagian tengah dan bawah, kerusakan tertinggi terjadi di tajuk bawah, yaitu sebesar 50,94%.

Daftar Pustaka

- Capinera J.L. 2001. Vegetable leafminer, *Liriomyza sativae*.
http://creatures.ifas.ufl.edu/veg/leaf/vegetable_leafminer.htm
- Collins D.W. 2002. Protocol for the diagnosis of quarantine organisms *Liriomyza* spp. (*L. bryonidae*, *L. huidobrensis*, *L. sativae*, *L. trifolii*). (online)
<http://www.csl.gor.uk/prodseru/know/diagpro/liriomyza.pdf>.

Prosiding Seminar Lokakarya Nasional “Pembangunan Pertanian berkelanjutan dalam Era Otonomi Daerah dan Globalisasi, Palembang 2-3 Mei 2003”

- IPB-IHD/ACIAR. 2002. *Liriomyza huidobrensis* leafminer: developing effective pest management strategies for Indonesia and Australia. Annual Report 1 April 2001-31 December 2001, Project No. CS2/2000/090.
- Murphy ST, LaSalle J. 1999. Balancing biological control strategies in the IPM of New World invasive *Liriomyza* leafminers in field vegetable crops. *Biocontrol News and Information* 20(3):91-104.
- Rauf A. 1995. *Liriomyza*: Hama pendatang baru di Indonesia. *Bul. HPT*. 8(1):46-48.
- Rauf A. 2001. Bioekologi, pamantauan dan pengendalian lalat penggorok daun *Liriomyza* spp. Makalah disajikan pada Lokakarya Pengamatan dan Pramalan Organisme Pengganggu Tanaman Hortikultura, Jatisari 11-13 September 2001
- Rauf A, Shepard BM. 2001. Current status on the biology, ecology and management of *Liriomyza* spp. in Indonesia with emphasis on *L. huidobrensis*. Paper Presented at seminar on Invasive Arthropod of Vegetables and Economic Food Crops, Kuala Lumpur 13-14 March 2001.
- Spencer KA. 1973. Agromyzidae (Diptera) of economic importance. Vol 9. Series Entomologica. Junk. The Hague, Netherlands. 418 pp.