Persebaran Pengorok Daun *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) dan Parasitoidnya Berdasarkan Ketinggian Tempat di Jawa Barat

I Wayan Winasa, Teguh Tapahilah dan Aunu Rauf
Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian – IPB

Abstrak

Pengorok daun *Liriomyza* merupakan salah satu hama penting pada pertanaman sayuran di Indonesia. Hama ini telah ditemukan menyerang berbagai jenis tanaman sayuran yang tersebar mulai daerah dataran rendah hingga dataran tinggi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui persebaran lalat pengorok daun *Liriomyza* spp. dan parasitoidnya pada berbagai ketinggian tempat di Jawa Barat. Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan daun tanaman yang terserang kemudian dimasukkan ke dalam wadah plastik khusus, dan diinkubasikan di laboratorium. Jenis dan jumlah lalat pengorok beserta parasitoid yang keluar diamati. Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga spesies *Liriomyza* yang menyerang pertanaman sayuran di Jawa Barat. *Liriomyza. sativae* bersifat polifag terdapat di daerah dataran rendah sampai sedang dan *L. huidobrensis* juga bersifat polifag terdapat di daerah dataran sedang hingga tinggi. Sedangkan *L. chinensis* ditemukan menyerang tanaman bawang merah di daerah dataran rendah dan bawang daun di daerah dataran sedang sampai dataran tinggi. Jenis parasitoid yang dominan di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi adalah *Hemiptarsenus varicornis*. Sedangkan *Opius* sp. banyak ditemukan di dataran tinggi dan *Asecodes* sp. banyak ditemukan di dataran rendah.

Kata kunci: pertanaman sayuran, *Liriomyza* spp., parasitoid

Pendahuluan

Pengorok daun *Liriomyza* merupakan salah satu hama penting pada pertanaman sayuran di Indonesia. Hama ini telah dilaporkan menimbulkan kerusakan pada berbagai jenis tanaman sayuran di Indonesia (Shepard *et al.* 1998; Rauf *et al.* 2000). Pada tanaman kentang kehilangan hasil akibat serangan *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) dapat mencapai lebih dari 40%, dan kualitas umbi kentang mengalami penurunan karena harus dipanen lebih awal (Rauf 1999). Selain menyerang kentang lalat ini juga dilaporkan menyerang berbagai jenis tanaman sayuran lainnya seperti kubis, brokoli, kacang merah, kacang kapri, tomat, ketimun, bawang daun dan beberapa jenis gulma

(Rauf *et al.* 2000). Hasil survei pada tanaman kacang panjang, oyong, mentimun dan waluh di daerah Karawang menemukan lalat pengorok jenis *Liriomyza sativae* Blanchard (Rauf *et al.* 2000). Pada tanaman bawang merah di daerah Brebes, Jawa Tengah telah ditemukan lalat pengorok *Liriomyza chinensis* (Kato) di akhir tahun 2000-an (Rauf 2001). Hasil survei penulis pada tanaman bawang merah di daerah Ciledug, Cirebon pada tahun 2001 menemukan lalat pengorok *L. chinensis*. Kehilangan hasil akibat serangan *L. chinensis* pada tanaman bawang merah dapat mencapai 100% sehingga petani mengalami kegagalan panen.

Hingga saat ini upaya pengendalian lalat pengorok masih mengalami berbagai kendala. Pengendalian dengan insektisida memerlukan biaya besar dan hasilnya kurang memuaskan karena sebagian besar insektisida kurang *efektif* (Rauf 1999). Hal ini terjadi karena larva lalat pengorok hidup di dalam jaringan daun sehingga kurang efektif dikendalikan dengan insektisida yang bersifat racun kontak. Untuk mengendalikan larva diperlukan insektisida yang bersifat translamina (Weintraub dan Horowitz 1998). Namun tidak banyak insektisida yang memiliki sifat demikian, sebagai contoh siromazin dan abamektin bersifat translamina tetapi harganya dirasakan sangat mahal oleh petani (Rauf 1999). Dalam kaitan itu salah satu upaya pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan pemanfaatan musuh alami khususnya parasitoid. Hasil survei Shepard *et al.* (1998) dan Rauf *et al.* (2000) telah menemukan 11 spesies parasitoid yang berasosiasi dengan *Liriomyza*, yaitu 10 jenis Eulophidae (*Asecodes* sp., *Chrysocharis* sp., *Cirrospilus ambiguus* (Hasson & LaSalle), *Closterocerus* sp., *Hemiptarsenus varicornis* (Girault), *Neochrysocharis formosa* (Westwood), *Neochrysocharis* sp., *Pnigalio* sp., *Quadrastichus* sp., *Zagrammosoma* sp.) dan satu Eucoilidae (*Gronotoma* sp.). Sebagian besar parasitoid yang ditemukan adalah *H. varicornis*. Namun tingkat parasitisasi dari parasitoid itu di lapangan sangat beragam di antara tanaman inang dan masa pertumbuhan tanaman (Shepard *et al.* 1998).

Dalam kurun waktu 1994 hingga 2001 setidaknya telah ditemukan tiga jenis lalat pengorok daun *Liriomyza* pada pertanaman sayuran di Jawa Barat. Namun belum diketahui secara pasti apakah ketinggian tempat berpengaruh terhadap persebaran lalat pengorok daun dan parasitoidnya. Dalam tulisan ini *dilaporkan* persebaran ketiga jenis *Liriomyza* dan parasitoidnya berdasarkan ketinggian tempat yang merupakan hasil survei pada berbagai jenis tanaman sayuran dan gulma di daerah Jawa Barat.

Bahan dan Metode

Survei dilakukan di berbagai lokasi tanaman sayuran di Jawa Barat, dan lokasi pengambilan *sampel* dikelompokkan berdasarkan ketinggian tempat, yaitu daerah dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 1000 m di atas permukaan laut (dpl), dataran sedang 500-700 m dpl dan dataran rendah pada ketinggian 0-300 m dpl. Survei berlangsung dalam periode tahun 2001 hingga 2003. Waktu dan lokasi survei serta jenis tanaman inang yang disurvei seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu dan lokasi survei serta jenis tanaman yang disurvei

Waktu survei	Lokasi	Jenis tanaman/gulma yang disurvei
Daerah dataran tinggi (>1000 m dpl)		
26-08-2001	Pasir Sarongge, Cianjur	Kentang, bunga krisan, bawang daun, babadotan
29-08-2001	Pangalengan, Bandung	Kentang, kacang merah
19-09-2001	Sukaraja, Sukabumi	Kentang
04-01-2002	Pangalengan, Bandung	Kentang
26-02-2002	Pasir Sarongge, Cianjur	Bunga krisan, bawang daun, babadotan
17-07-2002	Cipanas, Cianjur	Tempuyung, bunga krisan, babadotan
20-03-2003	Cipanas, Cianjur	Buncis, seledri
10-04-2003	Pasir Sarongge, Cianjur	Bawang daun, horinso (spinach)
04-09-2003	Lembang, Bandung	Brokoli, zucchini
Daerah dataran sedang (500-700 m dpl)		
14-08-2001	Cisarua, Bogor	Buncis, kacang kapri, kacang panjang, labu, tomat
07-12-2001	Cisarua, Bogor	Kacang kapri, tomat, metimun
31-12-2001	Cisarua, Bogor	Kacang kapri, kacang panjang, buncis, tomat
26-01-2002	Cisarua, Bogor	Kacang merah, kacang kapri, caisin, ubi jalar
31-01-2002	Cisarua, Bogor	Kacang kapri, kacang panjang, buncis, mentimun, tomat, bawang daun
26-02-2002	Cisarua, Bogor	Buncis, mentimun, ubi jalar
25-04-2002	Cisarua, Bogor	Buncis, mentimun
15-11-2002	Cugenang, Cianjur	Mentimun
10-04-2003	Sukaraja, Sukabumi	Kacang merah, mentimun, tomat

Tabel 1 *(Lanjutan)*

Waktu survei	Lokasi	Jenis tanaman/gulma yang disurvei
Daerah dataran rendah (0-300 m dpl)		
30-08-2001	Ciledug, Cirebon	Bawang merah, kacang hijau, kacang tunggak, kacang panjang, oyong, mentimun, terong, labu
05-10-2001	Subang dan Karawang	Kacang panjang, kacang hijau, mentimun, labu, oyong, tusuk konde
05-12-2001	Cibeureum, Bogor	Mentimun
11-12-2001	Darmaga, Bogor	Mentimun, oyong
28-12-2001	Darmaga, Bogor	Caisin
16-08-2002	Sindangbarang, Bogor	Mentimun
29-09-2002	Bubulak, Bogor	Mentimun
26-08-2002	Ciledug, Cirebon	Bawang merah, kacang panjang, kacang tunggak, kacang hijau, oyong, terong, tomat, tusuk konde
30-09-2002	Cibeureum, Bogor	Kacang panjang
10-10-2002	Karawang dan Subang	Kacang panjang, kacang tunggak, kacang hijau, oyong, semangka, mentimun, tusuk konde
20-05-2003	Bubulak, Bogor	Mentimun
17-06-2003	Bubulak, Bogor	Mentimun

Survei dilakukan dengan cara mengambil daun tanaman yang menunjukkan gejala terserang *Liriomyza.* Jumlah daun yang diambil pada setiap jenis tanaman bervariasi antara 20-30 daun tergantung dari jenis tanaman yang di survei. Daun yang terkumpul dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label yang berisikan jenis tanaman inang, lokasi dan waktu pengambilan, kemudian disimpan di dalam kotak pendingin (*cooler box*) untuk menjaga kesegaran *daun* selama perjalanan ke laboratorium. Di laboratorium daun yang berisi larva itu dibersihkan dari kotoran kemudian diinkubasikan di dalam wadah plastik berbentuk *silinder dengan diameter cm dan tinggi 30 cm. Di bagian tengah wadah plastik dipasang* kawat untuk penahan daun agar tidak menempel dengan dasar wadah plastik, sedangkan di bagian atasnya dipasang corong plastik terbalik dan gelas kecil sebagai tempat penampungan lalat *Liriomyza* dan parasitoid yang keluar. Daun diinkubasikan selama 30 hari hingga semua lalat *Liriomyza* dan parasitoid keluar. Imago lalat pengorok dan parasitoid yang keluar disimpan dalam botol koleksi berisi alkohol 90%. Selanjutnya lalat pengorok dan parasitoid yang terkumpul diidentifikasi dan dihitung jumlahnya.

Imago lalat pengorok yang muncul diidentifikasi berdasarkan ciri morfologi dengan menggunakan kunci determinasi Spencer (1973) dan parasitoid diidentifikasi menggunakan kunci determinasi dari Konishi (1999) dan identifikasi juga dibantu oleh Dr. John LaSalle dari CSIRO, Australia.

Hasil dan Pembahasan

Lalat pengorok daun

Survei pada sembilan jenis tanaman dan dua jenis gulma di daerah dataran tinggi telah berhasil menemukan dua jenis lalat pengorok daun, yaitu *Liriomyza huidobrensis* dan *L. chinensis*. Pengorok daun *L. huidobrensis* ditemukan pada tanaman krisan, brokoli, horinso, zucchini, buncis, kacang merah, bawang daun, kentang dan seledri, sedangkan *L. chinensis* hanya ditemukan pada bawang daun (Tabel 2). Dari sembilan jenis tanaman yang dikoleksi di daerah dataran sedang ditemukan tiga jenis lalat pengorok *Liriomyza*. Pada tanaman mentimun, buncis, kacang merah, kacang kapri dan tomat ditemukan *L. huidobrensis* dan *L. sativae*. Sedangkan pada kacang panjang hanya ditemukan *L. sativae*, demikian juga pada bawang daun hanya ditemukan *L. chinensis* (Tabel 2). Hasil survei di daerah dataran rendah menunjukkan bahwa dari 11 jenis tanaman dan satu jenis gulma yang dikoleksi telah ditemukan dua jenis lalat pengorok, yaitu *L. sativae* dan *L. chinensis*. Lalat pengorok *L. sativae* menyerang tanaman caisin, semangka, mentimun, oyong, kacang hijau, kacang tunggak, kacang panjang, tomat, terong dan gulma (tusuk konde), sedangkan *L. chinensis* hanya menyerang bawang merah.

Dari tanaman ubi jalar dan labu tidak ditemukan lalat pengorok *Liriomyza* yang keluar tapi ditemukan parasitoidnya (Tabel 3). Namun, hasil survei Rauf *et al.* (2000) menemukan *L. huidobrensis* pada tanaman ubi jalar yang dikoleksi dari daerah dataran tinggi dan *L. sativae* pada tanaman labu di daerah dataran rendah.

Tabel 2. Jenis *Liriomyza* yang dikoleksi dari berbagai jenis tanaman inang di daerah dataran tinggi, sedang dan rendah

Famili dan spesies tanaman inang	**Nama umum**	**Jenis *Liriomyza***		
		L. huido-brensis	***L. sativae***	***L. chinensis***
Daerah dataran tinggi (>1000 m dpl)				
<u>Asteraceae</u>				
Chrysanthemum spp.	Bunga krisan	+		
Ageratum conyzoides L.	Babadotan	+		
Sonchus arvensis L.	Tempuyung (gulma)	+		
<u>Brassicaceae</u>				
Brassica oleracea (L.)	Brokoli	+		
<u>Chenopodiaceae</u>				
Spinacia oleracea L.	Horinso/ spinach	+		
<u>Convolvulaceae</u>				
Ipomoea batatas L.	Ubi jalar	?		
<u>Cucurbitaceae</u>				
Cucurbita pepo L.	Zucchini	+		
<u>Fabaceae</u>				
Phaseolus vulgaris L.	Buncis	+		
Vigna sinensis (L.) Hassk.	Kacang merah	+		
<u>Liliaceae</u>				
Allium fistulosum L.	Bawang daun	+		+
<u>Solanaceae</u>				
Solanum tuberosum L.	Kentang	+		
<u>Umbelliferae</u>				
Apium graveolens L.	Seledri	+		

Tabel 2 *(lanjutan)*

Famili dan spesies tanaman inang	Nama umum	Jenis *Liriomyza*		
		L. huidobrensis	*L. sativae*	*L. chinensis*
Daerah dataran sedang (500-700 m dpl)				
Convolvulaceae				
Ipomoea batatas L.	Ubi jalar	?		
Cucurbitaceae				
Benincasa hispida (Thumb.) Cogn.	Labu		?	
Cucumis sativus L.	Mentimun	+	+	
Fabaceae				
Phaseolus vulgaris L.	Buncis	+	+	
Vigna sinensis (L.) Hassk.	Kacang merah	+	+	
Pisum sativum L.	Kacang kapri	+	+	
Vigna unguiculata (L.) Walp.	Kacang panjang		+	
Liliaceae				
Allium fistulosum L.	Bawang daun			+
Solanaceae				
Lycopersicon esculentum Mill	Tomat	+	+	
Boraginaceae				
Heliotropium indicum L.	Tusuk konde (gulma)		+	
Brassicaceae				
Brassica juncea (L.)	Caisin		+	

Tabel 2 *(lanjutan)*

Famili dan spesies tanaman inang	Nama umum	Jenis *Liriomyza*		
		L. huido-brensis	*L. sativae*	*L. chinensis*
Cucurbitaceae				
Benincasa hispida (Thumb.) Cogn.	Labu		?	
Citrullus lanatus (Thumb.) Matsum & Nakai	Semangka		+	
Cucumis sativus L.	Mentimun		+	
Luffa acutangula (L.) Roxb.	Oyong		+	
Fabaceae				
Phaseolus radiatus L.	Kacang hijau		+	
Vigna sinensis Endl.	Kacang tunggak		+	
Vigna unguiculata (L.) Walp.	Kacang panjang		+	
Liliaceae				
Allium cepa L.	Bawang merah			+
Solanaceae				
Lycopersicon esculentum Mill.	Tomat		+	
Solanum melongena L.	Terong		+	

Keterangan: + menunjukkan ditemukan lalat pengorok yang keluar;
? menunjukkan lalat pengorok tidak keluar tapi ada parasitoid keluar

Parasitoid

Jenis parasitoid yang paling banyak ditemukan berasosiasi dengan tanaman inang *Liriomyza* di daerah dataran tinggi adalah *H. varicornis* dan *Opius* sp. (Tabel 3).

H. varicornis ditemukan pada tanaman krisan, brokoli, horinso, zucchini, buncis, kacang merah, bawang daun dan kentang, dan pada gulma babadotan serta tempuyung.

Tabel 3. Jenis parasitoid yang berasosiasi dengan *Liriomyza* pada berbagai jenis tanaman inang hasil koleksi dari daerah dataran tinggi, sedang dan rendah

Tanaman inang	Jenis parasitoid									
	Asc	Chy	Nch	Qdr	Cls	Zgr	Crs	Hmp	Ops	Grn
Daerah dataran tinggi (>1000 m dpl)										
Bunga krisan								+		+
Babadotan								+	+	
Tempuyung (gulma)								+	+	
Brokoli								+		
Horinso/spinach								+	+	
Ubi jalar									+	
Zucchini	+			+				+		
Buncis	+							+	+	
Kacang merah	+							+	+	+
Bawang daun	+							+	+	
Kentang								+	+	
Seledri									+	
Daerah dataran sedang (500-700 m dpl)										
Ubi jalar								+		
Labu	+			+				+	+	+
Mentimun	+		+					+	+	
Buncis	+							+	+	
Kacang merah								+		
Kacang kapri	+	+		+				+	+	
Kacang panjang										
Bawang daun										
Tomat	+	+						+	+	+
Daerah dataran rendah (0-300 m dpl)										
Tusuk konde	+	+	+	+		+	+	+		
Caisin	+	+	+					+		
Labu	+	+								
Semangka			+	+				+		
Mentimun	+	+	+	+		+		+	+	+
Oyong	+	+	+	+		+		+	+	+
Kacang hijau	+	+	+	+				+		+
Kacang tunggak	+	+	+		+	+		+		
Kacang panjang	+	+	+					+	+	+
Bawang merah								+		
Tomat	+	+	+					+		
Terong	+	+	+					+		

Keterangan: Asc = *Asecodes* sp., Chy = *Chrysocharis* sp., Nch = *Neochrysocharis* sp., Qdr = *Quadrastichus* sp., Cls = *Closteroceros* sp., Zgr = *Zagrammosoma* sp., Crs = *Cirrospilus* sp., Hmp = *Hemiptarsenus varicornis*. Ops = *Opius* sp., Grn = *Gronotoma micromorpha*.

Parasitoid *Opius* sp. ditemukan pada tanaman horinso, ubi jalar, buncis, kacang merah, bawang daun, kentang dan seledri serta gulma babadotan dan tempuyung. *Asecodes* sp. ditemukan pada tanaman zucchini, buncis, kacang merah dan bawang daun. Parasitoid jenis lain, *Gronotoma* sp. hanya ditemukan pada krisan dan kacang merah, sedangkan *Quadrastichus* sp. hanya pada tanaman zucchini.

Di daerah dataran sedang ditemukan tujuh jenis parasitoid. Parasitoid yang paling banyak ditemukan berasosiasi dengan tanaman inang adalah *H. varicornis* pada tujuh jenis tanaman inang, *Opius* sp. lima jenis tanaman inang, dan *Asecodes* sp. juga pada lima jenis tanaman inang (Tabel 3). Sedangkan di daerah dataran rendah, dari 12 jenis inang *Liriomyza* yang dikoleksi ditemukan 10 jenis parasitoid. Empat jenis parasitoid yang paling sering ditemukan berasosiasi dengan tanaman inang adalah *Asecodes* sp., *Chrysocharis* sp., *Neochrysocharis* sp. dan *H. varicornis* (Tabel 3). Pada tanaman ketimun dan oyong ditemukan delapan jenis parasitoid, dan pada gulma *Heliotropium indicum* L. ditemukan enam jenis parasitoid (Tabel 3). Beragamnya jenis parasitoid yang berhasil dikoleksi pada tanaman ketimun dan oyong tampaknya berkaitan dengan intensifnya pengambilan sampel pada kedua jenis tanaman tersebut. Penelitian Susilawati (2002) pada tanaman tomat di Bogor mendapatkan sembilan jenis parasitoid selama masa pertumbuhan tanaman. Keragaman parasitoid dan tingkat parasitisasi juga dipengaruhi oleh fenologi tanaman (Shepard *et al.* 1998).

Komposisi spesies *Liriomyza* dan persebarannya

Dari 609 individu lalat pengorok daun yang keluar dari tanaman hasil koleksi di daerah dataran tinggi sebanyak 566 ekor atau 92,94% adalah *L. huidobrensis*, dan sisanya 43 ekor atau 7,06% adalah *L. chinensis* (Tabel 4). Di daerah dataran sedang dengan ketinggian 500-700 m dpl ditemukan tiga spesies lalat pengorok *Liriomyza*, yaitu *L. huidobrensis*, *L. sativae* dan *L. chinensis*. Dari jumlah total 586 individu lalat yang dikoleksi, 83,45% adalah *L. sativae*. Di dataran rendah berhasil dikoleksi 13,023 individu lalat *Liriomyza*, sebanyak 12,752 ekor atau 98.83% adalah *L. sativae* dan sisanya 271 ekor atau 1,17% adalah *L. chinensis* (Tabel 4).

Tabel 4. Komposisi spesies *Liriomyza* spp. berdasarkan ketinggian tempat

Ketinggian tempat	Jumlah sampel	Proporsi *Liriomyza* (%)		
		L. huidobrensis	*L. sativae*	*L. chinensis*
> 1000 m dpl	609	92,94	0.00	7,06
500-700 m dpl	586	8,19	83,45	8,36
0-300 m dpl	13023	0,00	98,83	1,17

Komposisi spesies parasitoid dan persebarannya

Survei di daerah dataran tinggi (lebih dari 1000 m dpl) berhasil menemukan lima jenis parasitoid, yaitu *Asecodes* sp., *Quadrastichus* sp., *H. varicornis*, *Opius* sp., dan *G. micromorpha*. Dari 1063 individu parasitoid yang dikoleksi 716 ekor atau 67,76% adalah *H. varicornis*, *Opius* sp. 27,85%, *Asecodes* sp. 3,76%, *Quadrastichus* sp. 0,66% dan *G. micromorpha* 0,19% (Tabel 5). Di daerah dataran sedang berhasil dikoleksi tujuh jenis parasitoid, yaitu *Asecodes* sp., *Chrysocharis* sp., *Neochrysocharis* sp., *Quadrastichus* sp., *H. varicornis*, *Opius* sp., dan *G. micromorpha*. Dari 164 individu parasitoid yang berhasil dikoleksi di dataran sedang terdapat tiga jenis parasitoid yang kelimpahannya paling tinggi, yaitu *H. varicornis* 51,22%, *Chrysocharis* sp. 17,07% dan *Opius* sp. 14,63%. Di daerah dataran rendah berhasil dikoleksi 10 jenis parasitoid (Tabel 5). Dari 2,996 individu parasitoid hasil koleksi di daerah dataran rendah empat jenis di antaranya memiliki kelimpahan lebih dari lima persen, yaitu *H. varicornis* 55,27%, *Asecodes* sp. 27,67%, *Neochrysocharis* sp. 8,98% dan *Chrysocharis* sp. 5,54%. Sedangkan enam jenis parasitoid lainnya kelimpahannya kurang dari 1% (Tabel 5).

Secara umum hasil survei ini menunjukkan bahwa *L. huidobrensis* dan *L. sativae* bersifat polifag. Dilaporkan bahwa *L huidobrensis* memiliki sekitar 70 spesies tanaman inang yang terdiri dari 20 famili (Rauf *et al.* 2000). Di Filipina dilaporkan *L. sativae* sekurangnya memiliki sembilan spesies tanaman inang yang tersebar ke dalam beberapa famili (Baucas *et al.* 2001). Spencer (1989) *dalam* Murphy dan LaSalle (1999) menyebutkan bahwa tanaman inang utama *L. sativae* adalah famili Cucurbitaceae, Leguminosae dan Solanaceae.

Tabel 5. Komposisi spesies parasitoid yang beasosiasi dengan *Liriomyza* spp. berdasarkan ketinggian tempat

Ketinggian tempat (dpl)	Jumlah sampel	Proporsi parasitoid (%)									
		Asc	Chy	Nch	Qdr	Cls	Zgr	Crs	Hmp	Ops	Grn
> 1000 m	1063	3,76	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	67,36	27,85	0,19
500-700 m	164	5,49	17,07	1,22	5,49	0,00	0,00	0,00	51,22	14,63	4,88
0-300 m	2996	27,67	5,54	8,98	0,63	0,03	0,50	0,07	55,27	0,70	0,60

Keterangan: Asc = *Asecodes* sp., Chy = *Chrysocharis* sp., Nch = *Neochrysocharis* sp., Qdr = *Quadrastichus* sp., Cls = *Closteroceros* sp., Zgr = *Zagrammosoma* sp., Crs = *Cirrospilus* sp., Hmp = *Hemiptarsenus varicornis*, Ops = *Opius* sp., Grn = *Gronotoma micromorpha*.

Hasil survei juga menunjukkan bahwa daerah persebaran *L. huidobrensis* adalah dataran sedang hingga tinggi, dan *L. sativae* dataran rendah hingga sedang. Di Amerika Selatan dilaporkan bahwa persebaran *L. huidobrensis* umumnya di daerah dataran tinggi dan *L. sativae* di daerah dataran rendah Spencer (1989) *dalam* Murphy dan LaSalle (1999). Rauf *et al.* (2000) melaporkan persebaran *L. huidobrensis* di Indonesia pada daerah dengan ketinggian sekitar 800 m hingga 1700 m dpl, dan *L sativae* ditemukan di dataran rendah seperti Karawang dan Cirebon, Jawa Barat. Lalat pengorok *L. chinensis* tampaknya bersifat oligofag yang hanya menyerang tanaman bawang-bawangan famili Liliaceae khususnya bawang merah di daerah dataran rendah dan bawang daun di daerah dataran sedang hingga tinggi. Hasil survei Chen *et al.* (2003) di daerah Hangzhou, China menyebutkan bahwa *L. chinensis* hanya ditemukan pada tanaman bawang daun *Allium fistulosum* L.

Banyaknya jenis parasitoid yang ditemukan pada gulma *H. indicum* menunjukkan bahwa gulma selain merupakan inang *Liriomyza* juga merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasitoid. Dalam kondisi tidak ada tanaman inang di lapangan gulma dapat menjadi tempat pengungsian parasitoid. Van Driesche dan Bellows (1996) menyebutkan bahwa tanaman liar termasuk gulma berperan penting dalam mempertahankan keberadaan parasitoid selama tidak ada tanaman inang utama di lapangan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei telah ditemukan tiga jenis *Liriomyza* pada pertanaman sayuran dan gulma di Jawa Barat. *L. huidobrensis* bersifat polifag ditemukan di daerah dataran sedang hingga dataran tinggi, *L. sativae* juga bersifat polifag ditemukan di daerah dataran rendah hingga sedang, dan *L. chinensis* bersifat oligofag menyerang bawang merah di daerah dataran rendah dan bawang daun di daerah dataran sedang hingga tinggi.

Selama survei berhasil dikoleksi 10 jenis parasitoid, yaitu *Asecodes* sp., *Chrysocharis* sp., *Neochrysocharis* sp., *Quadrastichus* sp., *Closteroceros* sp., *Zagrammosoma* sp., *Cirrospilus* sp., *H. varicornis*, *Opius* sp., dan *G. micromorpha*. *H. varicornis* dominan di daerah dataran rendah hingga tinggi, *Opius* sp. dominan di daerah dataran sedang hingga tinggi, dan *Asecodes* sp. dominan di daerah dataran rendah.

Daftar Pustaka

Baucas NS, Joshi RC, Verzola EA. 2001. Exploratory survey of serpentine leafminers and its parasitoids in the highlands of Cordillera. http://www.potatonews.com/leafminers

Chen X, Lang F, Xu Z, He J, Ma Y. 2003. The occurrence of leafminers and their parasitoids on vegetables and weeds in Hangzhou area, Southeast China. BioControl 48: 515-527

Konishi. 1999. An illustrated key to the hymenopterous parasitoid of *Liriomyza trifolii* in Japan. http://ss.niaes.affrc.go.jp/pub/konishi/main.htm#treat.

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. 1999. Persepsi dan tindakan petani kentang terhadap lalat pengorok daun, *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae). Buletin HPT 11(1): 1-13

Rauf A, Shepard BM, Johnson MW. 2000. Leafminers in vegetabels, ornamental plants and weeds in Indonesia: survey of host crops, species composition and parasitoids. Int J Pest Manag 46(4): 1146-1151

Rauf A. 2001. Current status on the biology, ecology and management of *Liriomyza* spp. in Indonesia. Seminar on Invasive Arthropod Pest of Vegetables and Economic Food Crops. Kuala Lumpur, Malaysia. March 13-14, 2001

Shepard BM, Samsudin, Braub AR. 1998. Seasonal incidence of *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae) and its parasitoids on vegetables in Indonesia. Int J Pest Manag 44: 43-47

Spencer KA. 1973. Agromyzidae (Diptera) of economic importance. Ser Entomol 9: 1-418

Susilawati. 2002. Komposisi dan kelimpahan parasitoid lalat pengorok daun *Liriomyza sativae* Blanchard (Diptera: Agromyzidae). Tesis. Program Pascasarjana. IPB. Bogor.

Van Driesche RG, Bellows Jr TS. 1996. Biological Control. Chapman & Hall. New York. pp. 539

Weintraub PG, Horowitz AR. 1998. Effects of translaminar versus conventional insecticides on *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae) and *Diglyphus isaea* (Hymenoptera: Eulophidae) population in celery. J Econ Entomol 91: 1180-1185

Diskusi

Dr. Deciyanto Soetopo (BPTP – Riau)

Tanya : 1. Apa dasar informasi dari *P. Avum* bahwa *Liriomyza* datang ke Indonesia tahun 1994, *L. sativae* 1996, dan *L. chinensis* 2000.
2. Kalau hama tanaman

Jawab : 1. Dasarnya survei yang dilakukan secara rutin ke lapangan sehingga dapat diketahui kedatangannya
2. Di Indonesia ada beberapa jenis lalat yang termasuk *Agromyzidae*. Diduga parasitoid itu berasal dari pengaruh daun yang telah ada di Indonesia