

Keragaman *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) pada Pertanaman Kentang di Kabupaten Garut, Jawa Barat

The Diversity of Liriomyza spp. (Diptera: Agromyzidae) on Potatoes Plantation in Garut, West Java

Tohidin¹, Sudarjat¹, Agus Susanto^{1,*} dan Dina Septria²

^{1,2}Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran Jatinangor

ABSTRAK

Serangan *Liriomyza* spp. dapat menurunkan hasil panen tanaman kentang. Tingginya keragaman *Liriomyza* pada tanaman kentang akan menambah kerusakan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keragaman *Liriomyza* dan tingkat intensitas serangan *Liriomyza* pada kentang varietas Granola dan kentang varietas Atlantik. Penelitian ini dilakukan di Desa Cibitung, Kecamatan Cigedug, Kabupaten Garut pada bulan April–Juni 2015 dengan menggunakan metode survei komparatif-deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung dan perangkap kuning. Identifikasi *Liriomyza* berdasarkan tipe korokan daun dari gejala kerusakannya. Data di analisis menggunakan uji T dan Indeks keragaman Shannon-Wiener (H'). Hasil pengamatan menunjukkan tidak ada keragaman *Liriomyza* pada kentang varietas Granola dan Atlantik. Hanya satu jenis *Liriomyza* yang ditemukan yaitu *L. huidobrensis*. Terdapat perbedaan intensitas serangan *Liriomyza* pada kedua varietas kentang. Hama lain yang mendominasi kedua varietas kentang yaitu *Empoasca* sp. Berdasarkan indeks Shannon-Wiener, keanekaragaman jenis serangga hama tergolong rendah dan lingkungan tidak stabil.

Kata kunci: *Liriomyza* spp., keragaman, Granola, Atlantik

ABSTRACT

Liriomyza spp. can reduce the yield of potato. The high diversity of *Liriomyza* on potato plants will increase the damages. The objectives of this research were to determine the diversity of *Liriomyza* as well as the intensity of *Liriomyza*'s attacks on Granola and Atlantic variety potatoes. The research was conducted at Cibitung, Cigedug distric, Garut regency from April to June 2015 using comparative-descriptive survey. The data were obtained by direct observation and the use of yellow sticky trap. Identification of *Liriomyza* was based on leave damage types caused by the insect. The data were analyzed using T-test and Shannon-Wiener diversity index (H'). The result showed that there was no diversity of *Liriomyza* on both varieties. There only species of *Liriomyza* found was *L. huidobrensis*. Both varieties of the potato had differences in the intensity of *Liriomyza*'s attacks. The other pests in both varieties of potato was *Empoasca* sp.. Based on the Shannon-Wiener index, the diversity of the insect pest on potato was still low and environmentally no stable.

Key words: *Liriomyza* spp., Diversity, Granola, Atlantic.

PENDAHULUAN

Lalat pengorok daun, *Liriomyza* spp. merupakan hama penting pada pertanaman sayuran di dataran rendah, sedang maupun tinggi di Indonesia (Rustam dkk., 2008; Pratama dkk., 2013). Pada tahun 2009

produktivitas kentang Indonesia mencapai 16,51 ton/ha sedangkan di tahun 2010 produktivitas kentang mengalami penurunan menjadi 15,94 ton/ha (BPS, 2012). Penurunan tersebut salah satunya disebabkan oleh *Liriomyza* spp. dan merugikan petani kentang (Harwanto, 2002).

* Alamat Korespondensi:

surel: .asusanto@unpad.ac.id

Penurunan hasil pertanaman kentang di Bogor akibat korokan larva *Liriomyza* spp. sekitar 30–40% (Purwatiningsih, 2001), sedangkan hasil survei di sepuluh Kabupaten di Jawa Barat termasuk Kabupaten Garut oleh Rauf (1995) bahwa penurunan hasil tanaman kentang mencapai 70%. Pada empat tahun berikutnya, tahun 1999 penurunan hasil pada pertanaman kentang di Kabupaten Garut tetap mencapai 70% (Rauf *et al.*, 2000). Kabupaten Garut merupakan salah satu produsen kentang terbesar di Jawa Barat dengan produksi 275.101 ton (BPS, 2012) dan memiliki agroklimat dan spesifikasi lahan yang sesuai dalam mendukung budi daya tanaman kentang (Dinas TPH Kabupaten Garut, 2009).

Jenis kentang yang diusahakan petani di Kabupaten Garut yaitu varietas Granola dan Atlantik. Berdasarkan survei kedua varietas kentang diusahakan dengan pola tumpangsari sehingga terdapat agroekosistem yang berbeda pada kedua varietas. Menurut Pratama dkk. (2013) keragaman tanaman inang di lapang memengaruhi persebaran *Liriomyza* di lapang dan variasi serangan hama tersebut.

Kehidupan serangga dipengaruhi oleh faktor biotik, abiotik dan ketersediaan bahan makanan. Faktor abiotik (fisik) yang memengaruhi hidup serangga antara lain; suhu, kelembaban, cahaya, curah hujan dan angin. Faktor biotik antara lain; kompetitor, musuh alami dan faktor makanan yaitu kuantitas dan kualitas makanan tersebut (Hidayat & Sartiami, 2010).

Kelimpahan populasi dan keragaman *Liriomyza* spp. di lapang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu intrinsik dan ekstrinsik (Supartha, 2002). Supartha *et al.* (2005) menyatakan bahwa ketahanan *Liriomyza* spp. merupakan faktor intrinsik sedangkan faktor ekstrinsik meliputi komponen iklim, keberadaan dan kecukupan makanan, musuh alami, ruang, kompetisi dan pengaruh aplikasi pestisida. Selain itu kelimpahan populasi *Liriomyza* dipengaruhi oleh sifat biofisik, biokimia, fisiologi varietas dan klon tanaman kentang (Supartha, 1998).

Winasa *et al.* (2000) melaporkan ditemukan tiga spesies *Liriomyza* yang menyerang pertanaman sayuran di Jawa Barat, yaitu *L. huidobrensis* yang memiliki daerah persebaran dataran sedang hingga tinggi, *L. sativae* pada dataran rendah hingga sedang dan *L. chinensis* yang hanya ditemukan menyerang tanaman bawang daun di daerah dataran sedang hingga tinggi.

Pratama dkk. (2013) melaporkan hasil penelitian Supartha *et al.* (2005) bahwa keberadaan *L. sativae* hanya ditemukan di dataran rendah, namun saat ini sudah ditemukan di berbagai ketinggian tempat termasuk dataran tinggi. Hal ini akan menambah ancaman pada pertanaman kentang, karena akan menambah keragaman *Liriomyza* di lapang dan menambah tingkat kerusakan. Selain itu terjadinya

peningkatan populasi *L. huidobrensis* sesuai dengan penambahan ketinggian tempat, jika kisaran ketinggian 1000–1300 populasi sekitar 96,30% dan meningkat menjadi 99% dengan kisaran ketinggian 1301–1600 m dpl (Rustam dkk., 2008).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa pada ketinggian yang berbeda akan berpengaruh pada kelimpahan *Liriomyza*. Berdasarkan penelitian Setiawati (2005) ditemukan dua jenis *Liriomyza* yang menyerang pertanaman kentang yaitu *L. huidobrensis* dan *L. sativae* pada dataran medium dan tinggi di Bali. Jika ketinggian > 1300 m dpl hanya ditemukan spesies *L. huidobrensis* (Pratama dkk., 2013). Menurut Rauf (1999), *L. huidobrensis* (Blanchard) merupakan spesies yang pertama kali masuk ke Indonesia dan menjadi hama utama dalam budidaya sayuran di Indonesia, Vietnam dan Malaysia (Rauf & Shepard, 1999). *L. huidobrensis* paling banyak menyerang tanaman kentang dan tanaman sayuran lain seperti kacang polong, seledri, buncis, bawang daun, cabe, dan tomat (Agus, 2007).

Dengan demikian diduga kelimpahan *Liriomyza* pada Kecamatan Cigedug lebih rendah dan keragaman rendah karena dataran Cigedug merupakan dataran tinggi. Hal ini didukung oleh Koneri dkk. (2010) bahwa kekayaan spesies, kelimpahan spesies dan keanekaragaman spesies serangga akan lebih tinggi pada dataran rendah dibandingkan dengan dataran tinggi. Selain itu Agus (2007), melaporkan bahwa perbedaan suhu yang disebabkan oleh ketinggian dan penanaman kentang monokultur menyebabkan serangan *L. huidobrensis* cenderung lebih tinggi. Penanaman kentang di Kabupaten Garut umumnya ditanam dengan cara tumpangsari dan jenis tanaman yang ditumpangsarikan pada kedua varietas berbeda. Oleh sebab itu, diduga akan ada perbedaan serangan pada dua varietas tanaman kentang Granola dan Atlantik akibat keragaman inang di lapang.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan intensitas serangan *Liriomyza* pada pertanaman kentang varietas Granola dengan varietas Atlantik di Desa Cibitung, Kecamatan Cigedug, Kabupaten Garut dan keragaman *Liriomyza* yang menyerang pertanaman kentang di Desa Cibitung, Kecamatan Cigedug Kabupaten Garut.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan di lahan milik petani di Kabupaten Garut, yang berlokasi di Desa Cibitung Kecamatan Cigedug dengan ketinggian 1230 m dpl., dari bulan April 2015 sampai Juli 2015. Identifikasi serangga dilaksanakan di Laboratorium Entomologi, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.

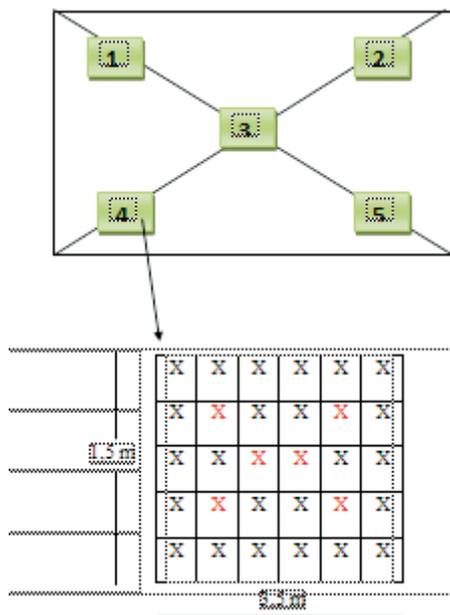
Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei komparatif-deskriptif dengan pengambilan

data di lapangan tanpa perlakuan. Lahan pengamatan terdiri dari dua lahan yaitu lahan pertanaman kentang varietas Granola dan lahan pertanaman kentang varietas Atlantik.

Pengamatan dilakukan secara langsung dengan melihat korokan pada daun tanaman kentang kedua varietas dan pemasangan perangkap kuning. Penentuan sampel tanaman untuk skoring dilakukan dengan memetakan secara sengaja terhadap pertanaman kentang varietas Granola dan Atlantik. Pengambilan sampel ditentukan secara diagonal pada setiap lahan. Bibit tanaman kentang ditanam pada 8 petak percobaan, dengan luas lahan 7,5 × 10,8 m. Pada setiap lahan satu titik sampel berukuran 3,5 × 1,5 m dengan populasi 30 tanaman dan 6 tanaman dijadikan sampel. Sampel terdiri dari 5 titik sampel, sehingga dalam satu lahan terdapat 30 tanaman sampel yang harus diamati (Gambar 1).

Pengamatan fluktuasi populasi *Liriomyza* spp. pada pertanaman kentang dengan interval 7 hari mulai dilakukan pada umur tanaman 3 MST sampai 10 MST (Agus, 2007). Pengamatan populasi didapatkan dari jumlah hasil penangkapan imago *Liriomyza* pada perangkap kuning.

Identifikasi *Liriomyza* merupakan kegiatan menganalisis korokan *Liriomyza* spp. yang menyerang daun kentang varietas Granola dan Atlantik. Analisis korokan tersebut mengacu berdasarkan analisis tipe korokan *Liriomyza* menurut Collins (2002). Analisis dilakukan dengan cara membandingkan korokan pada kedua varietas daun kentang yang terserang dilapangan dengan protocol tersebut.



Gambar 1. Penyebaran titik sampel dan sampel tanaman dalam satu titik sampel

Tingkat kerusakan tanaman kentang yang terserang *Liriomyza* dapat dihitung menggunakan rumus Zadoks & Schein (1979):

$$I = \frac{(ni \times vi)}{N \times Z} \times 100\%$$

Data kelimpahan dan intensitas serangan *Liriomyza* spp. yang diperoleh kemudian dibandingkan rata-ratanya dengan menggunakan uji-t dua pihak dengan menggunakan SPSS versi 17.

Data kelimpahan serangga hama yang diperoleh dianalisis menggunakan kerapatan mutlak dan kelimpahan relatif serangga serta indeks keragaman spesies (H') menurut Shannon Weaner (Magurran, 1987).

a. Kelimpahan Mutlak

Kelimpahan mutlak merupakan jumlah populasi yang ada setiap jenis serangga yang ada pada tanaman.

b. Kelimpahan Relatif

Untuk menghitung nilai kelimpahan relatif adalah:

$$KR = \frac{\text{Jumlah populasi suatu spesies}}{\text{Jumlah kelimpahan suatu spesies}} \times 100\%$$

Tabel 1. Skala Kerusakan *Liriomyza huidobrensis* pada Pertanaman Kentang (Agus, 2007)

Skala	Gejala Serangan
1	Tidak ada daun terserang
2	Kerusakan daun terbatas pada bagian pangkal tajuk (1–25%)
3	Kerusakan daun terbatas pada bagian tengah dan pangkal tajuk (> 25–50%)
4	Hampir seluruh daun terserang, kecuali daun-daun terminal (> 50–75%)
5	Hampir seluruh daun terserang, termasuk daun-daun terminal (>75–100%)

Tabel 2. Klasifikasi Indeks Keanekaragaman Shannon-Weaner (H')

Nilai Indeks Shannon	Kategori
< 1	Keanekaragaman rendah, kondisi lingkungan tidak stabil
1–3	Keanekaragaman sedang, kondisi lingkungan sedang
> 3	Keanekaragaman tinggi, kondisi lingkungan stabil

c. Indeks Keragaman Shannon (Magurran, 1987).

Rumus yang digunakan adalah:

Indeks Keanekaragaman Spesies

$$(H') = \sum -P_i (\ln P_i)$$

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = 0 jika dan hanya jika ada satu spesies dalam satu sampel

H' adalah maksimum hanya ketika semua spesies S diwakili oleh jumlah individu yang sama, ini adalah distribusi kelimpahan yang merata secara sempurna.

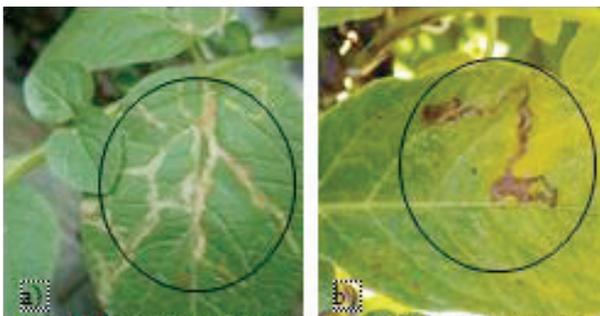
N_i = jumlah individu suatu spesies (spesies ke- i)

N = jumlah individu total

Data penunjang yaitu berupa data variabel iklim meliputi; suhu, kelembapan dan curah hujan daerah Cigedug, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas serangan merupakan persentase nilai kerusakan pada daun tanaman kentang akibat korokan larva *Liriomyza* spp.. Kerusakan ini disebabkan karena tusukan ovipositor imago dan korokan larva *Liriomyza* spp. memakan jaringan daun kentang untuk kelangsungan hidup, sehingga bentuk



Gambar 2. Korokan larva *Liriomyza* spp. pada; (a) kentang varietas Atlantik 9 MST, (b) kentang varietas Granola 9 MST.



Gambar 3. Kondisi tanaman Atlantik (a) dan Granola (b) pada 3 MST. Tanda panah menunjukkan tidak ditemukan korokan *Liriomyza* spp. pada daun kentang varietas Granola dan Atlantik

korokan seperti gerakan ular, korokan berliuk-liuk (Gambar 2).

Serangan awal *Liriomyza* pada daun tanaman kentang terjadi pada minggu keempat setelah tanam. Hal ini berbeda dengan yang dilaporkan oleh Setiawati (2000) bahwa penyerangan *Liriomyza* mulai terlihat pada minggu ketiga setelah tanam. Pengamatan secara langsung serangan *Liriomyza* pada minggu ketiga belum ditemukan tanda korokan *Liriomyza* pada daun kentang baik varietas Granola maupun varietas Atlantik. Akan tetapi, imago *Liriomyza* pada 3 MST melalui pengamatan secara langsung pada daun tanaman kentang sudah ditemukan, bahkan lebih awal ditemukan saat tanaman kentang muncul ke permukaan tanah.

Pertumbuhan tanaman berpengaruh terhadap kedatangan imago pada pertanaman. Rauf (1996) menyatakan bahwa laju kedatangan imago akan meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman, meningkatnya umur dan jumlah tanaman yang muncul seperti bertambahnya daun sehingga kualitas dan kuantitas makanan yang tersedia meningkat dan mendukung potensi reproduksi *Liriomyza* dalam ekosistem.

Hasil pengamatan diperoleh bahwa intensitas serangan *Liriomyza* pada kedua varietas kentang berbeda nyata. Hal ini diketahui berdasarkan uji t , menunjukkan bahwa t -hitung sebesar 2,616 lebih besar dari t -tabel sebesar 2,021 dan menunjukkan nilai intensitas serangan *Liriomyza* pada varietas Atlantik lebih besar dibandingkan dengan intensitas serangan *Liriomyza* pada varietas Granola.

Banyaknya ketersediaan jumlah makanan di lapang dan kecocokan tanaman inang serta lingkungan yang mendukung akan menambah tingkat serangan *Liriomyza* spp. Kedua varietas memiliki keragaman tanaman inang yang sama namun agroekosistem yang berbeda. Faktanya di lapang ditemukan daun tomat (tumpangsari dengan kentang varietas Atlantik) terserang *Liriomyza* spp. dengan korokan lebih banyak, dibandingkan daun cabe (tumpangsari dengan kentang varietas Granola) yang jarang ditemukan korokan daun akibat serangan *Liriomyza* spp (Gambar 4).

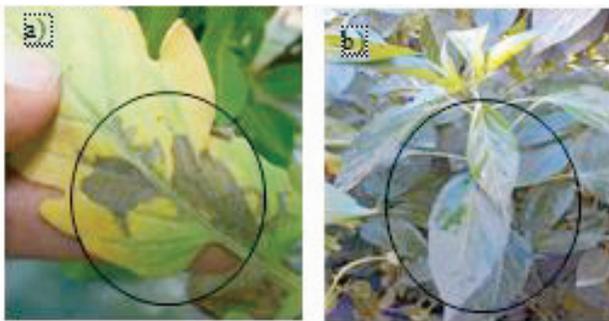
Intensitas serangan tidak terlihat perbedaan terlalu jauh, namun pada pengamatan kedua nilai intensitas serangan jauh berbeda antara Granola dan Atlantik. Nilai intensitas serangan tertinggi Granola mencapai 53,75% pada 5 MST, sedangkan Atlantik intensitas serangan mencapai 71,58% pada 8 MST. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supartha (1998) bahwa penyerangan tertinggi pada tanaman kentang terjadi pada 5 MST dan 7 MST. Minggu ke-5 MST dan 7 MST merupakan waktu peneluran *Liriomyza*, sehingga terjadinya peningkatan kerusakan pada tanaman kentang (Gambar 5).

Analisis korokan tersebut mengacu berdasarkan analisis tipe korokan *Liriomyza* menurut Collins (2002) pada Protocol for Diagnosis of Quarantine Organism *Liriomyza* spp. (*L. bryoniae*, *L. huidobrensis*, *L. sativae*, *L. trifolii*). Analisis dilakukan dengan cara membandingkan korokan pada kedua varietas daun kentang yang terserang dilapangan dengan protokol tersebut. Maka diperoleh, spesies imago *Liriomyza* yang menyerang tanaman kentang varietas Granola maupun Atlantik adalah *L. huidobrensis*. Hal ini diketahui berdasarkan karakteristik korokan larva *L. huidobrensis* yang cenderung menyerang daun kentang pada bagian bawah atau mendekati tangkai daun dan cenderung memiliki garis korokan yang tebal. Hasil pengamatan hanya satu jenis *Liriomyza* yang ditemukan maka keragaman *Liriomyza* tergolong rendah pada kedua varietas.

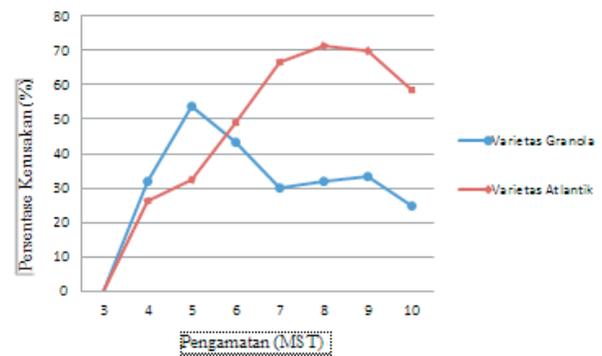
Berdasarkan pengamatan perangkat kuning yang terpasang pada kedua varietas kentang diperoleh total hasil tangkapan imago *Liriomyza huidobrensis*

sebanyak 361 ekor, di antaranya 232 pada varietas Granola dan 129 pada varietas Atlantik. Kelimpahan *Liriomyza* pada kedua varietas kentang tersebut berbeda nyata. Uji t menunjukkan bahwa t-hitung sebesar 2,087 lebih besar dari t-tabel sebesar 2,021 dan menunjukkan kelimpahan *Liriomyza* pada varietas Atlantik lebih rendah dibandingkan dengan kelimpahan *Liriomyza* pada varietas Granola.

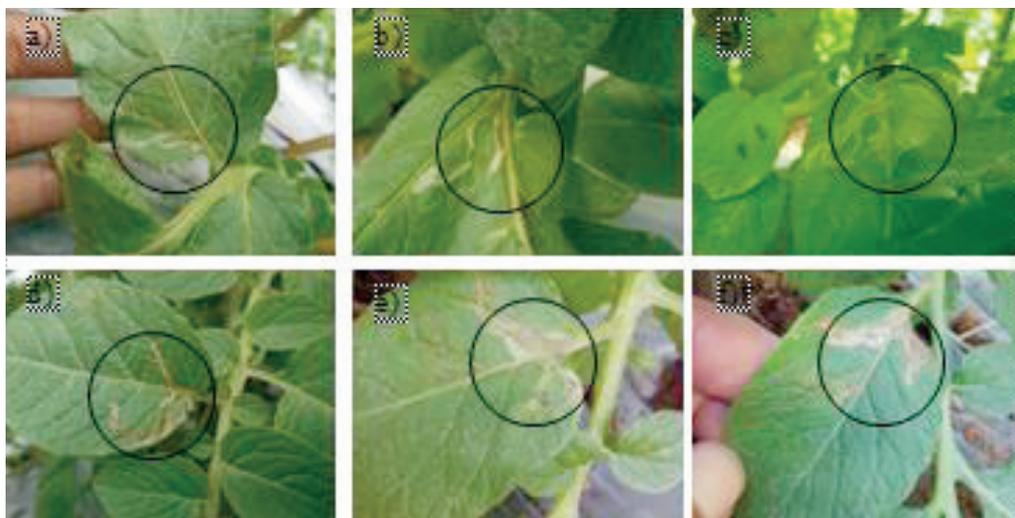
Faktor pertama penyebab tingginya populasi *Liriomyza huidobrensis* pada kentang varietas Granola diketahui dari hasil wawancara dengan petani kentang tersebut, umumnya dibudidayakan setiap tahun oleh petani dan tidak ada rotasi tanaman. Berbeda dengan kentang varietas Atlantik yang memiliki rotasi tanaman seperti jagung, cabe dan tanaman lainnya. Penanaman kentang varietas Granola sepanjang tahun berhubungan dengan terjaganya kelimpahan dan keberadaan *L. huidobrensis* yang mengakibatkan imago serangga tersebut mudah menemukan tanaman inangnya.



Gambar 4. Korokan larva *Liriomyza huidobrensis*. (a) daun tomat dan (b) daun cabe yang tidak terserang *Liriomyza huidobrensis*.



Gambar 5. Intensitas serangan *Liriomyza* spp. pada kentang varietas Granola dan Atlantik



Gambar 6. Korokan larva *Liriomyza* spp. pada daun kentang varietas Atlantik (a) 4MST, (b) 5MST, (c) 6MST dan varietas Granola (d) 4MST, (e) 5MST, (f) 6MST dengan korokan pada daun bawah dan mendekati tangkai daun.

Penggunaan pestisida sintetik yang berlebihan pada kentang varietas Granola menjadi faktor kedua penyebab tingginya populasi *Liriomyza huidobrensis*.

Hasil pengamatan beberapa minggu diketahui bahwa populasi *L. huidobrensis* mengalami kenaikan dan penurunan. Pengamatan 9 MST adalah jumlah tangkapan *L. huidobrensis* tertinggi pada kedua varietas. Jumlah tangkapan terendah pada kentang varietas Granola saat pengamatan 6 MST dan tangkapan terendah pada kentang varietas Atlantik adalah saat pengamatan 7 MST. Pengamatan 9 MST adalah saat tanaman kentang berumur 63 HST, dimana tanaman kentang sudah memasuki masa generatif.

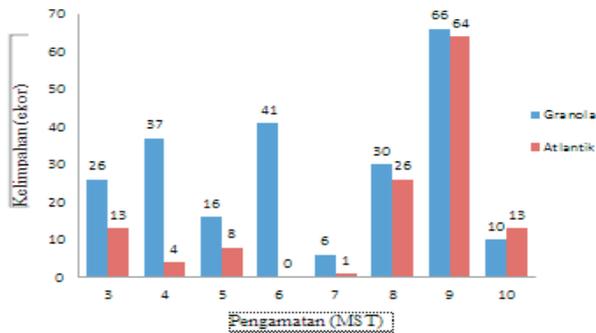
Pengamatan serangga hama lain pada kedua varietas dilakukan secara langsung dan menggunakan perangkap kuning. Pengamatan secara langsung pada serangga yang ditemukan pada petak tanaman sampel. Serangga hama yang ditemukan pada pengamatan secara langsung kedua varietas diperoleh 5 Ordo, 7

famili, dan 8 spesies meliputi, *Liriomyza huidobrensis*, *Empoasca* sp., *Bemisia tabaci*, *Myzus persicae*, *Aphis* sp., *Spodoptera litura*, *Actractomorpha* sp., dan *Oxya* sp (Tabel 5).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, diperoleh lima jenis serangga yang menyerang pertanaman kentang, diantaranya; *L. huidobrensis*, *Bemisia* sp., *L. nuctuidae*, *M. persicae*. Serangga hama yang paling banyak ditemukan pada kentang varietas Granola adalah *Empoasca* sp.. Keberadaan imago serangga ini sangat dominan dibandingkan serangga hama yang lainnya. Jumlah tangkapan *Empoasca* sp. paling tinggi pada kentang varietas Granola adalah saat pengamatan 7 MST dengan jumlah imago 262 ekor. *Empoasca* sp. yang terperangkap pada perangkap kuning paling rendah pada pengamatan 10 MST dengan imago yang terperangkap 83 ekor. Pada kentang varietas Atlantik serangga hama dominan setelah *Empoasca* sp. adalah *L. huidobrensis*. Jumlah tangkapan *Empoasca* sp. paling tinggi adalah saat pengamatan 4 MST dengan jumlah imago 164 ekor dan pengamatan 9 MST untuk serangga *L. huidobrensis*. dengan jumlah imago 64 ekor. Tangkapan *Empoasca* sp. paling rendah saat pengamatan 9 MST dengan tidak ada imago yang terperangkap dan *L. huidobrensis* pada pengamatan 6 MST dengan tidak ada imago yang terperangkap.

Penelitian ini dilakukan pada musim kemarau sehingga tangkapan hama ini lebih tinggi dan serangan cukup besar.

Hasil pengamatan terlihat bahwa kentang varietas Atlantik memiliki kisaran indeks keragaman serangga hama yang lebih panjang daripada kentang varietas Granola. Indeks Keragaman serangga menunjukkan kondisi kestabilan atau tidaknya



Gambar 7. Kelimpahan *Liriomyza huidobrensis* pada varietas Granola dan Atlantik pada pengamatan dengan perangkap kuning

Tabel 5. Serangga hama lain dengan pengamatan secara langsung pada kentang varietas Granola dan Atlantik

Varietas Kentang	Hama		
	Ordo	Famili	Spesies
Granola	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza huidobrensis</i>
	Hemiptera	Cicadellidae	<i>Empoasca</i> sp.
	Homoptera	Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i>
	Hemiptera	Aphididae	<i>Myzus persicae</i>
	Homoptera	Aphididae	<i>Aphis</i> sp.
	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Spodoptera litura</i>
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Actractomorpha</i> sp.
	Orthoptera	Acrididae	<i>Oxya</i> sp.
Atlantik	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza huidobrensis</i>
	Hemiptera	Cicadellidae	<i>Empoasca flavescens</i>
	Homoptera	Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i>
	Hemiptera	Aphididae	<i>Myzus persicae</i>
	Homoptera	Aphididae	<i>Aphis</i> sp.
	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Spodoptera litura</i>
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Actractomorpha</i> sp.
	Orthoptera	Acrididae	<i>Oxya</i> sp.

suatu lingkungan. Indeks keragaman serangga hama (H') <1 maka keanekaragaman rendah dengan kondisi lingkungan tidak stabil, nilai H' sama dengan 1–3 maka keanekaragaman sedang dengan kondisi lingkungan stabil dan nilai $H' > 3$ maka keanekaragaman tinggi dengan kondisi lingkungan stabil. Dari nilai indeks yang didapatkan maka dapat disimpulkan keanekaragaman serangga hama pada kedua varietas kentang tergolong rendah hingga sedang dengan kondisi lingkungan yang cenderung tidak stabil hingga sedang (Gambar 9).

Selain mengamati serangga hama, juga dilakukan pengamatan serangga lainnya seperti serangga netral dan predator. Serangga netral yang ditemukan dipertanaman kedua varietas kentang diantaranya; *Muscidae* sp., *Bactrocera* sp., *Neprothoma* sp., dan *Drosophila melanogaster*. Di antara serangga netral tersebut yang paling dominan adalah *Muscidae* sp..

Berdasarkan hasil pengamatan juga ditemukan parasitoid *Liriomyza* yaitu *Opius* sp., *Hemiptarsenus varicornis* dan *Dolichopodidae*. *Dolichopodidae* memangsa imago *L. trifolii* (Parellen & Bethke, 1984; Supartha, 1998). Diduga *L. trifolii* yang dimangsa berasal dari tanaman tomat pada pertanaman kentang dan pada kentang varietas Granola berasal dari tanaman inang lainnya.

Pengamatan penunjang yang diamati berupa data variabel iklim meliputi suhu, kelembapan dan curah hujan daerah Cigedug, Kabupaten Garut, Jawa barat. Data didapatkan dari PPOPT Bandung. Dari data



Gambar 9. Indeks Keragaman (H') serangga hama pada varietas Atlantik dan Granola dengan pengamatan perangkat kuning



Gambar 10. Musuh Alami *Liriomyza* sp; (a) *H. varicornis*, (b) *Opius* sp. (c) *Dolichopodidae*.

didapatkan bahwa suhu rata-rata dari bulan April hingga Juni yaitu 27,76°C, rata-rata curah hujan 30,38 mm dan kelembaban 93%.

suhu pada ekosistem lahan penelitian diatas suhu maksimum dari peneluran imago *Liriomyza*. Hal ini bisa menjadi salah satu faktor penurunan penyerangan *Liriomyza* di lapang karena berkurangnya peneluran dan berkurangnya populasi.

Kelembaban relatif udara merupakan faktor yang penting. Kelembaban berpengaruh pada jumlah imago yang muncul dan bertahan hidup serta berpengaruh pada perilaku makan. Supartha (1998) menyatakan jumlah pupa yang menjadi imago akan meningkat seiring dengan kelembaban yang rendah. Kelembaban pada lahan penelitian masih cukup mendukung untuk kelangsungan hidup *Liriomyza*.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan serangan *L. huidobrensis* pada kentang varietas Granola dan Atlantik. Intensitas serangan *L. huidobrensis* pada Atlantik lebih tinggi dibandingkan dengan Granola. Serangan *L. huidobrensis* pada Atlantik berkisar antara 26,67–71,58%, sedangkan pada Granola berkisar antara 25,00–53,75%. Serangan tertinggi dari *L. huidobrensis* terjadi pada minggu ke-8 setelah tanam (kentang varietas Atlantik) dan minggu ke-5 setelah tanam (kentang varietas Atlantik). *Liriomyza* yang menyerang tanaman kentang varietas Granola dan Atlantik adalah *L. huidobrensis*

DAFTAR PUSTAKA

- Agus N, 2007. Konservasi Parasitoid *Hemiptarsenus varicornis* Grinault sebagai Agen Pengendali Hayati Hama *Liriomyza huidobrensis* Blanchard di Pertanaman Kentang. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVIII Komda Sul-Sel*, 2007.
- BPS, 2012. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang, 2009-2013. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Available at http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=3&tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=62 (Verified 20 Nopember 2014).
- Collins DW, 2002. Protocol for Diagnosis of Quarantine Organisms *Liriomyza* spp. (*L. bryoniae*, *L. huidobrensis*, *L. sativae*, *L. trifolii*). Central Science Laboratory, Sand Hutton, York YO41 ILZ, UK.
- Dinas TPH Kabupaten Garut, 2009. Profil Tanaman Kentang di Kabupaten Garut, Dinas Tanaman pangan dan Hortikultura Kabupaten Garut 2009.
- Harwanto, 2002. *Coenosia humilis* Meigen (Diptera: Anthomyiidae) Predator Lalat Penggorok Daun di Pertanaman Kentang: Kelimpahan, Pemangsaan dan Pengaruh Budidaya Tanaman. *Tesis*, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat PD, Sartiami, 2010. Hama (Serangga) dan Lingkungannya. Pengantar Perlindungan Pertanian. Diakses melalui <http://ipb.ac.id/~phidayat/perlintan>.
- Koneri R, Solihin DD, Buchori D, & Tarumingkeng R, 2010. Keanekaragaman Kumbang Lucanid (*Coleoptera: Lucanidae*) pada Berbagai Ketinggian Tempat di Hutan Konsensi Unocal Gunung Salak, Jawa Barat. *J. Matematika dan Sains*, 15(2).

- Magurran EA, 1987. Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University. Page 135-148.
- Pratama, IPA, Susila IW, & Supartha IW, 2013. Keragaman dan Kelimpahan Populasi *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) serta Parasitoidnya pada Pertanaman Sayuran Dataran Sedang dan Tinggi di Bali. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 2 (4).
- Purwatiningsih, 2001. Kehadiran *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae) pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*). *Jurnal Sains dan teknologi Indonesia* 5 (5): 173-179.
- Rauf A, 1995. *Liriomyza*: A New Introduced Pest in Indonesia. *Bull. HPT* 8: 46-48. (In Indonesia).
- Rauf A, 1996. Analisis Ekosistem dalam Pengendalian Hama Terpadu. Pelatihan Peramalan Hama dan Penyakit Tumbuhan Padi dan Palawija Tingkat Nasional, Jatisari 2-19 Januari 1996. 11 hlm.
- Rauf A, 1999. Persepsi dan Tindakan Petani Kentang terhadap Lalat Pengorokdaun, *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae). *Bul Hama dan Penyakit Tumbuhan* 11 (1): 1-13.
- Rauf, A., B.M. Shepard, & M.W. Johnson. 2000. Leafminer in vegetables, ornamental plants and weeds in Indonesia: surveys of host crops, species compositions and parasitoids. *J. Pest Manag.* 46(4): 257-266.
- Rauf A, & Shepard M, 1999. Leafminers in vegetables in Indonesia: surveys of host crop, species composition, parasitoid and control practices. Workshop on Leafminers of vegetables in Southeast Asia; Selangor, 2-5 Februari 1999. Selangor: CAB International, Southeast Asia Regional Center. Hlm 25-35.
- Rustam R, Rauf A, Maryana N, Pudjianto & Dadang, 2008. Komunitas Parasitoid Lalat Pengorok Daun pada Pertanaman Sayuran Dataran Tinggi. *Jurnal Natur Indonesia* 11(1): 40-47.
- Setiawati W, 2000. Invasi *Liriomyza* sp. pada Komunitas Bawang Merah. Laporan Bahan Rapim. Balitsa, Agustus 2000.
- Setiawati W, 2005. Pengembangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Cabai Merah dan Sayuran Lainnya untuk Program Pima Tani. Laporan Hasil Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 99 hlm.
- Supartha IW, 1998. Bionomi *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) Diptera: Agromyzidae) pada Tanaman Kentang. Disertasi, Program Pascasarjana IPB 1998.
- Supartha IW, 2002. Pengembangan Hayati *Liriomyza* spp. pada Berbagai Tanaman Sayuran di Bali. Makalah Utama Seminar Pengembangan Pengendalian Hayati pada Tanaman Sayuran di Bali. 14 Januari 2002. BPTPH Denpasar. 11 halaman.
- Supartha IW, Sumiartha K, Santha AW, 2005. Complexity and Parasitization Rate of Parasitoid Associated with Leafminer Flies, *Liriomyza* spp. on Broad Bean in Bali. *J. ISSAS* 11 (1): 15.
- Winasa IW, Teguh T, & Rauf A, 2000. Persebaran dan Pengorok Daun *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) dan Parasitoidnya Berdasarkan Ketinggian Tempat di Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Entomologi, Perhimpunan Entomologi Indonesia.
- Zadoks JC & Schein RD, 1979. Epidemiology and Plant Disease Management. Oxford Univ. Press, New York etc. 427 pp.