

**PERSENTASE SERANGAN *Leucinodes orbonalis* Gueene (Lepidoptera; Crambidae)
PADA BUAH TERONG DI KELURAHAN WAILAN DAN KAKASKASEN DUA
KECAMATAN TOMOHON UTARA**

Elan Klara Wowor¹⁾, James B. Kaligis²⁾, Caroulus S. Rante²⁾

1 Mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRAT

2 Dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRAT

Jalan Kampus Unsrat Bahu - Manado Telp. (0431) 862786 Fax 862786

ABSTRACT

*The research aims to determine the percentage of larvae attack *Leucinodes orbonalis* Gueene on eggplant. This research was conducted in the Village Wailan and Kakaskasen Two North Tomohon sub district Tomohon. The study lasted five months, namely from March to August 2016. The research was conducted by survey on eggplant in North Tomohon Tomohon sub district, which is in the Village Wailan and Kakaskasen Dua each village taken one farmer's land. Sampling was done by the method diagonal slices are set out five sub-plot at the sampling site. Sampling was done by intervals of one week four times observation. Fruits are attacked calculated percentage amount. The results showed the average percentage of the highest attack in the village of Kakaskasen Dua is 28.17% while in the Village Wailan average percentage of attacks is only 6.85%. The test results of the analysis showed significant differences Significant $0,000 < 0.05$ then the corresponding basis for decision making in Test Independent Sample T-test, t can be concluded H_0 and H_1 accepted which means that there are differences in the percentage of fruit borer attacks at both locations.*

*Keywords: percentage attack, *Leucinodes orbonalis* Gueene, fruit eggplant, eggplant*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase serangan larva *Leucinodes orbonalis* Gueene pada buah terong. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Wailan dan Kakaskasen Dua Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. Penelitian ini berlangsung selama 1 bulan yaitu bulan Maret sampai April 2016. Penelitian dilaksanakan dengan metode survei pada tanaman terong di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon, yaitu di Kelurahan Wailan dan Kakaskasen masing-masing kelurahan diambil satu lahan milik petani. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode irisan diagonal yaitu menetapkan lima sub-plot pada lokasi pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan interval waktu satu minggu sebanyak empat kali pengamatan. Buah yang terserang dihitung jumlah persentasenya. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase serangan tertinggi di Kelurahan Kakaskasen Dua

yaitu 28,17% sedangkan pada Kelurahan Wailan rata-rata persentase serangannya hanya 6,85%. Hasil uji analisis menunjukkan perbedaan yang nyata Sig sebesar $0,000 < 0,05$ maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam Uji Independent Sample T-test, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan persentase serangan penggerek buah pada kedua lokasi.

Kata kunci: persentase serangan, *Leucinodes orbonalis* Gueene, buah terong, terong

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Terong (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat termasuk masyarakat di Sulawesi Utara. Pada beberapa tempat di daerah Sulawesi Utara yang membudidayakan tanaman terong diantaranya Kota Tomohon dan Kabupaten Minahasa. Selain kandungan gizinya, dengan harganya yang terjangkau tanaman terong semakin digemari oleh banyak masyarakat.

Upaya peningkatan produksi tanaman terong seringkali terhambat akibat adanya serangga organisme pengganggu tanaman. Terdapat banyak jenis hama yang menyerang tanaman terong diantaranya adalah jenis-jenis kumbang pemakan daun, penggerek buah, pucuk dan batang, wereng hijau, lalat putih, kutu daun, ulat tentara dan thrips selain serangga hama juga terdapat jenis-jenis hama dan penyakit yang

lain yaitu tungau, dan penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri dan virus. (Sembel, 2014).

Produksi terong di Indonesia selama lima tahun cukup baik bahkan setiap tahunnya tidak berbeda jauh kenaikan maupun penurunan produksi. Pada tahun 2011, produksi terong mencapai 519.481 ton dengan luas panen 52.233 hektar, pada tahun 2012 produksi terong mencapai 518.827 ton dengan luas panen 50.559 hektar, tahun 2013 produksi terong 545.646 dengan luas panen 50.718 hektar, tahun 2014 produksi terong 557.040 ton dengan luas panen 50.875 hektar, sedangkan pada tahun 2015 produksi terong mengalami penurunan yakni 514.320 ton dengan luas panen 50.989 hektar. Faktor pembatas penyebab penurunan produksi disebabkan oleh hama penggerek buah. Pengendalian yang dilakukan petani masih sebatas mono disiplin yang digunakan secara terus menerus menyebabkan serangga hama

mampu beradaptasi dengan kondisi tersebut karena serangga mampu berkembang dengan membentuk strain baru atau hama yang tahan atas pestisida (Anonim 2016a).

Kerusakan buah terong berpengaruh pada kandungan gizinya yang mempengaruhi minat dari konsumen. Buah terong merupakan produksi utama pada tanaman terong itu sendiri saat buah terserang hama maka dapat terjadi penurunan produksi bahkan cukup tinggi. Hama utama pada buah terong yakni serangga penggerek pucuk dan buah terong (*Leucinodes orbonalis* Guenee). Pada serangan yang tinggi, hama ini akan sangat berpengaruh pada kualitas buah terong sehingga dapat mengakibatkan gagal panen dan kerugian buat petani.

Sampai saat ini informasi mengenai serangan hama *L. orbonalis* pada tanaman terong, khususnya di Kelurahan Wailan dan Kakaskasen Dua sangat sedikit. Hasil pengamatan di lapangan, selain tanaman terong di kedua daerah tersebut banyak ditanam oleh petani, dijumpai pula serangan hama *L. orbonalis* yang cukup tinggi. Oleh karenanya peneliti ingin mengetahui persentase serangan dari hama *L. orbonalis* pada kedua daerah tersebut.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang penyebab utama penurunan produksi buah terong yang disebabkan oleh hama terutama hama utama (*L. orbonalis*) pada buah terong di Kelurahan Wailan dan Kelurahan Kakaskasen Dua.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase serangan hama penggerek pucuk dan buah (*L. orbonalis*) pada tanaman terong di Kelurahan Wailan dan Kakaskasen Dua.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai serangan hama penggerek pucuk dan buah (*L. orbonalis*) pada tanaman terong, khususnya kepada instansi terkait sehingga upaya pengendalian dapat dilaksanakan dengan baik.

Hipotesis

Diduga terdapat perbedaan perbandingan rata-rata persentase serangan larva *L. orbonalis* pada buah terong.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Agustus 2016, di kebun Kelurahan Wailan pada ketinggian 500 m dpl dan kebun Kelurahan Kakaskasen Dua pada ketinggian 800 m dpl Kecamatan Tomohon Utara.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan yaitu: pertanaman terong, bambu, alkohol 70%, botol koleksi, kamera, altimeter, pisau atau cutter, alat tulis menulis, mikroskop dan kurungan hama.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara survei dengan objek pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada objek penelitian lahan petani terong. Survei dilakukan dengan metode irisan diagonal. Petak pengamatan dibuat berukuran 20×15 m pada pertanaman terong, terdapat 5 subplot $2 \times 1,5$ m atau dalam satu subplot memiliki dua puluh (20) tanaman yang diamati. Penelitian dilakukan berdasarkan perbedaan ketinggian kedua lokasi yakni Kelurahan Wailan dan Kelurahan Kakaskasen Dua. Pengambilan sampel dilakukan secara survei dengan menghitung

jumlah buah yang terserang pada per tanaman terong.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada semua umur buah dengan menghitung jumlah seluruh buah di setiap tanaman terong pada subplot. Selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah buah yang terserang dari keseluruhan buah yang ada.

Hal-Hal yang Diamati

1. Persentase Serangan

Pengamatan persentase serangan diamati dengan melihat buah yang terserang berdasarkan lokasi pengamatan dengan perbedaan ketinggian yakni 500 m dpl dan 800 m dpl. Untuk dapat mengetahui jumlah persentase serangan dari *L. Orbonalis* digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase serangan} = \frac{\text{Jumlah buah yang terserang}}{\text{Jumlah buah yang diamati}} \times 100\%$$

2. Analisis Data

Untuk melihat perbedaan persentase serangan pada kedua lokasi dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji t independent sample. Uji statistik menggunakan software Statistic SPSS Statistic Ver. 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa *L. orbonalis* menyerang pada buah tanaman terong dengan gejala umum larva menggerak buah dan membuat lobang, kadang-kadang hanya ditemui satu lobang pada buah, namun kebanyakan ditemukan 2 – 6 lubang per buah. Buah yang terserang lama-kelamaan menjadi busuk dan kemudian jatuh ke tanah. Pada bekas gerakannya larva meninggalkan kotoran yang berwarna coklat kehitaman.

Hasil penelitian didapatkan pula bahwa terdapat perbedaan persentase serangan hama *L. orbonalis* pada kedua lokasi pengamatan yang memiliki ketinggian yang berbeda. Kelurahan Wailan yang ketinggiannya 500 m dpl lebih sedikit serangan dibandingkan dengan Kelurahan Kakaskasen Dua yang memiliki ketinggian 800 m dpl. Rata-rata persentase serangan tertinggi terdapat pada kebun Kakaskasen Dua yakni 28,17% sedangkan pada kebun Wailan serangan hanya mencapai 6,85%. Persentase serangan tertinggi dijumpai pada pengamatan keempat, yakni 10,14% di kebun Wailan dan 48,96% pada lokasi Kakaskasen Dua dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Persentase Serangan Larva *L. orbonalis* Pada Lokasi Kelurahan Wailan dan Lokasi Kelurahan Kakaskasen Dua Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon.

Pengamatan/Minggu	Persentase Serangan Larva <i>L. orbonalis</i> Di Kedua Lokasi	
	Wailan	Kakaskasen Dua
1	4.09	15.79
2	6.61	25.00
3	6.56	22.95
4	10.14	48.96
Rata-rata	6.85	28.17

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengamatan serangga larva *L. orbonalis* pada buah tanaman terong setiap pengamatan pada kedua lokasi memiliki perbedaan persentase serangan. Pengamatan pertama di Kelurahan Wailan yaitu 4,09% lebih rendah dari Kelurahan Kakaskasen Dua yang mencapai 15,79% kemudian pengamatan kedua Kelurahan Wailan 6,61% lebih rendah dari Kelurahan Kakaskasen yang mencapai 25,00% selanjutnya pengamatan ketiga Kelurahan Wailan 6,56% lebih rendah dari Kelurahan Kakaskasen Dua yang mencapai 22,95% selanjutnya pengamatan keempat terdapat perbedaan jauh dari serangan larva *L. orbonalis* ini yakni pada Kelurahan Wailan 10,14% jauh lebih rendah dari Kelurahan Kakaskasen yang mencapai 48,96%. Rata-rata perbedaan perbandingan persentase serangan tertinggi ditunjukkan pada Kelurahan Kakaskasen Dua yaitu 28,17%

sedangkan pada Kelurahan Wailan hanya mencapai 6,85%.

Hasil analisis uji t independen sampel test persentase serangan larva *L. orbonalis* di kebun Kelurahan Wailan dan kebun Kelurahan Kaskasen Dua dapat diikuti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji t Analisis Independent Sample Persentase Serangan Larva *L. orbonalis* di Kelurahan Wailan dan Kelurahan Kakaskasen Dua Kecamatan Tonohon Utara Kota Tomohon.

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	25.23	.000	-7.002	38	.000	-21.32	3.05	-27.49	-15.16
Persentase									
Equal variances not assumed			-7.002	20.93	.000	-21.32	3.05	-27.66	-14.99

Berdasarkan Tabel 2. nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,000 yang menunjukkan lebih kecil dari α ($p < 0,05$) maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-test, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan persentase serangan penggerek buah terong di kebun Kelurahan Wailan dan kebun Kelurahan Kakaskasen Dua.

Terdapat perbedaan serangan larva *L. orbonalis* pada kedua lokasi disebabkan oleh beberapa faktor, 1) Faktor ketinggian berpengaruh pada persentase serangan larva penggerek buah terong, 2) Vegetasi tanaman terdapat perbedaan vegetasi tanaman pada lokasi penelitian. Perkebunan Kelurahan Wailan vegetasi tanaman yang ada bervariasi ada banyak jenis. Hal ini menyebabkan pemilihan inang serangga merata dibandingkan dengan lokasi Perkebunan Kakaskasen Dua terlihat hanya beberapa tanaman vegetasi yang dijumpai sehingga ketika petani menanam tanaman terong terjadi serangan yang besar karena serangga melihat dari vegetasi tanaman yang ada, 3) Terjadi bencana alam gunung lokon terbakar pada bulan November sampai awal Desember 2015 yang menyebabkan inang alternatif terbakar sehingga ketika petani menanam tanaman sayuran terutama terong maka hama ini mendapat niche/tempat untuk melatkan telur dan berkembang. Perbedaan ketinggian yang jauh pada Perkebunan Kelurahan Wailan yang ketinggiannya lebih rendah 500 mdpl sedangkan pada Perkebunan Kelurahan Kakaskasen Dua ketinggiannya mencapai 800 mdpl. Kejadian bencana alam pada tahun

2015 sebagian dari Gunung Lokon terbakar diduga menjadi penyebab utama dari serangan larva *L. orbonalis*. Pada lokasi Perkebunan Kakaskasen Dua (800 mdpl) kerusakannya lebih besar atau (28.17 %) karena adanya bencana (kebakaran hutan) pada saat petani menanam kembali tanaman pertanian salah satunya tanaman terong maka terjadi ledakan yang besar karena populasi serangga mendapatkan niche/tempat yang baik untuk perkembangannya. Pada lokasi kebun Kelurahan Wailan kerusakannya lebih kecil (6.85 %) karena kompetisi makan dari serangga kurang karena vegetasinya normal.

Perkembangan dan reproduksi serangga sangat dipengaruhi oleh beragam faktor abiotik. Salah satunya adalah iklim, faktor ini mempengaruhi serangga secara langsung maupun tidak langsung, terutama orientasi serangga saat mencari makanan, dan menyebabkan perubahan pada fisiologi serangga dalamantisipasi kondisi iklim yang merugikan (Gilot, 1982). Ysvina (2010) menyatakan iklim berpengaruh langsung terhadap tingkat kelahiran dan kematian, secara tidak langsung iklim berpengaruh terhadap kelimpahan serangga. Hal tersebut menggambarkan respon serangga terhadap lingkungannya. Serangga sangat sensitif

terhadap variasi lingkungan, dan serangga dapat mengubah kelakuannya mereka dalam merespon naik turunnya kondisi lingkungan atau perubahan lingkungan. Serangga, khususnya yang dapat terbang dan berpindah untuk menghindari naik turunnya temperatur, kelembaban, zat kimia atau faktor abiotik lainnya untuk menghindari kondisi yang merugikan (Schowalter, 1996).

Hasil penelitian persentase serangan larva *L. orbonalis* yang lebih banyak di perkebunan Kelurahan Kakaskasen Dua dibandingkan dengan Kelurahan Wailan disebabkan oleh beberapa pengaruh abiotik. Perbedaan ketinggian dan bencana alam yang terjadi yakni terbakar sebagian Gunung Lokon dapat menjadi faktor utama. Perbedaan ketinggian menyebabkan perbedaan suhu, kelembaban udara dan angin. Hasil penelitian Capinera (2012), ketinggian tempat berpengaruh pada perbedaan suhu, kelembaban udara dan angin yang mempengaruhi penyebaran serangga, dan pada saat terjadi kebakaran pada Gunung Lokon yang menyebabkan temperatur menjadi tinggi sehingga semua serangga yang berada di hutan Gunung Lokon lari dan mencari inangnya yang lain, tepatnya *L. orbonalis* juga mencari inangnya yang lebih dekat yakni

perkebunan terong yang tepat berada di bawah kaki Gunung Lokon tersebut. Rockstein (1973), menambahkan bahwa pada dasarnya metabolisme serangga sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan yang membuatnya dapat bertahan hidup.

Seperti terlihat pada Gambar 8 dan 9, adapun serangan sekunder yang disebabkan oleh larva *L. orbonalis* ini, terjadi pembusukan pada buah yang terserang/bekas gerakan. Seperti terlihat pada gambar di bawah ini yang dapat diduga serangan dari larva *L. orbonalis* diikuti serangan dari cendawan yang mengakibatkan pembusukan yang berwarna hitam pada buah.



Gambar 8. Buah Bekas Gerakan Larva *L. orbonalis*.



Gambar 9. Buah Bekas Gerakan larva *L. orbonalis* Yang Telah Membusuk

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase serangan hama *L. orbonalis* tertinggi dijumpai pada kebun Kelurahan Kakaskasen Dua yakni 28,17 persen dan terendah di kebun Kelurahan Wailan yakni 6,85 persen.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang serangan sekunder cendawan akibat serangan hama *L. orbonalis* dan ada tidaknya musuh alami dari hama *L. orbonalis* dalam hidupnya dengan pengendalian secara hayati.

DAFTAR PUSTAKA

Alam, M. Z. and D. L. Sana. 1962. Biology of the brinjal shoot and fruit borer, *Leucinodes orbonalis* G. (Pyraalidae: Lepidoptera) in East Pakistan. *The Scientists*. 5(1-4): 13-

- Alam SN, Rashid MA, Rouf FMA, Jhala RC, Patel JR, Satpathy S, Shivalingaswamy TM, Rai S, Wahundeniya I, Cork A, Ammaranan C, Talekar NS. 2003. Development of an integrated pest management strategy for eggplant fruit and shoot borer in South Asia, Technical Bulletin TB28, AVRDC – The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. 66 p.
- Anonim 2005. Pest Risk Analysis *Leucinodes orbonalis* (Guenée). Plant Protection Service, the Netherlands.
- _____ 2008. *Leucinodes orbonalis* (Lepidoptera: Pyralidae) EPPO. https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/leucinodes_orbonalis.html Diakses Tanggal 6 September 2016
- _____ 2010 Foodreference. *Eggplant Available*. http://www.foodreference.com/html/artegg_plant2.html Diakses Tanggal 6 September 2016
- _____ 2012. Informasi spesies, <http://www.plantamor.com/index.php?plant=1167> Diakses Tanggal 6 September 2016
- _____ 2015. File: *Leucinodes orbonalis larva late instar.jpg*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leucinodes_orbonalis_larva_lateinstar.jpg Diakses Tanggal 13 Oktober 2016
- _____ 2016a KEMENTERIAN PERTANIAN RI. Produksi dan Luas Panen Sayuran di Indonesia, 2011-2015 <http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/pdf/HORTI2016/2Produksi%20Nasional%20Sayuran.pdf> Diakses Tanggal 18 Oktober 2016
- _____ 2016b. *Leucinodes orbonalis*. Chemtica is a leading provider of bio-rational products for monitoring & control of insect pests. <http://www.chemtica.com/site/?p=2936> Diakses Tanggal 15 September 2016
- _____ 2016b. Tomato Leaf Miner (Tuta absoluta). <http://www.agripest.net/>

- [gallery/ tuta-absoluta/686](#) Diakses Tanggal 15 September 2016
- Beck, S. D. dan L. K. Schoonhoven. 1980. Insect Behavior and Plant Resistance Dalam F. G. Maxell and Jenings. Breeding Plants Resistens to Insect. John Wiley & Sons. Toronto. 116 pp.
- Capinera, J.L. 2012. Sweetpotato Weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius) (Insecta: Coleoptera: Brentidae (Curculionidae)). <https://edis.ifas.ufl.edu/in154> capinera spw1.
- David BV. 2001. Elements of Economic Entomology (Revised and Enlarged Edition). Popular Book Depot, Chennai, India. 590 p.
- Firdaus, E. Susilawati, (2012). *Teknologi Budidaya Terong Dalam Pot*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi.
- Gillot, C. 1982. Entomology. University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada. Plenum Press. New York and London
- Kaligis, J.B. 2000. Hubungan Tingkat Umur Buah dan Serangan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) Pada Beberapa Varitas Cabai dan Upaya Pengendalian Mekanis. Program Pasca Sarjana Universitas Sam Ratulangi Manado
- Manuwoto Syafirida. 1989. Tanaman Resisiten dalam Pengendalian Hama terpadu. Makalah Kursus Singkat INTEGRATED PEST MANAGEMENT. 10-15 Januari 1989 Kerja Sama UNSRAT Manado dan SIMON FRASER UNIVERSITY Burnaby. Canada.
- Pedigo, L. 1989. *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Inc. 648 pp.
- Price, W. P. 1975. *Insect Ecology*. John Wiley & Sons. New York. 504 pp/
- Rahman, M. M. 2007. Vegetables IPM in Bangladesh. pp.457-462. In: Redcliffe's 1PM World Textbook, University of Minnesota

Rockstein, M.1973.The Physiology of insecta.Academic Press.New York and London.

Schowalter, T. D. 1996. Insect Ecology an Ecosystem Approach.Academic Press. New York.

Sembel, D.T., (2014). *Serangga-Serangga Hama Tanaman Pangan Umbi & Sayur* Universitas Sam Ratulangi Manado.

Shepard B.M., G.R. Carner, A.T. Barrion, P.A.C. Ooi and H. Van den Berg. 1999. Insects and Their Natural Enemies Associated with Vegetables and Soybean in Southeast Asia.

Srinivasan R. 2009. Insect and mite pests on eggplant: a field guide for indentification and management. AVRDC – The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. AVRDC Publication No. 09-729. 64 p.