



## **Keberadaan Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.) Pada Berbagai Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L) di Sembalun Lombok Timur** *The Presence Of Leaf Miner Pests (*Liriomyza* sp.) on Various Varieties of Potatoes (*Solanum tuberosum*. L) in Sembalun, East Lombok*

**Hasan Wirayuda<sup>1</sup>✉ | Muhammad Sarjan<sup>2</sup> | Amrul Jihadi<sup>3</sup>✉**

<sup>1</sup>✉Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, 83115 Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

### **Abstrak**

Produktivitas kentang (*Solanum tuberosum* L.) di dataran tinggi Indonesia masih dibatasi oleh serangan hama pengorok daun (*Liriomyza* sp.), yang dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 60–100%. Perbedaan ketahanan antar varietas merupakan peluang penting dalam strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT), namun informasi mengenai respons varietas Citra, Titan, dan Granola terhadap serangan *Liriomyza* sp. di wilayah Sembalun masih terbatas. Penelitian dilakukan di Desa Sembalun, Lombok Timur, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga varietas kentang (Citra, Titan, dan Granola) sebagai perlakuan dan enam ulangan. Pengamatan meliputi populasi dan intensitas serangan *Liriomyza* sp., bobot daun spesifik, kerapatan trikoma, serta komponen hasil. Data dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5%, uji BNJ, dan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan nyata antar varietas. Varietas Granola memiliki populasi dan intensitas serangan tertinggi (7,14 individu/minggu; 9,06%), sedangkan varietas Titan menunjukkan populasi dan intensitas terendah (2,00 individu/minggu; 2,09%). Varietas Titan juga memiliki bobot daun spesifik dan kerapatan trikoma tertinggi yang berkorelasi negatif dengan intensitas serangan. Perbedaan tingkat serangan antar varietas berkaitan erat dengan karakter morfologi daun. Temuan ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menyatakan bahwa daun lebih tebal dan trikoma lebih rapat dapat menurunkan keberhasilan oviposisi dan perkembangan larva *Liriomyza* sp. Varietas Titan direkomendasikan untuk dikembangkan sebagai komponen PHT kentang di dataran tinggi karena mampu menekan serangan hama sekaligus meningkatkan produktivitas. Implikasi penelitian ini mendukung kebijakan penggunaan varietas tahan sebagai pendekatan ramah lingkungan untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

**Kata kunci:** kentang, *Liriomyza* sp., varietas, ketahanan tanaman, PHT

### **Abstract**

*Potato (*Solanum tuberosum* L.) productivity in the highland areas of Indonesia is still constrained by leaf miner pest (*Liriomyza* sp.) infestation, which may cause yield losses of up to 60–100%. Differences in varietal resistance represent an important opportunity within Integrated Pest Management (IPM) strategies; however, information regarding the responses of Citra, Titan, and Granola potato varieties to *Liriomyza* sp. infestation in the Sembalun area remains limited. This study was conducted in Sembalun Village, East Lombok, using a Randomized Block Design with three potato varieties (Citra, Titan, and Granola) as treatments and six replications. Observations included population density and infestation intensity of *Liriomyza* sp., specific leaf weight, trichome density, and yield components. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at the 5% significance level, followed by the HSD test and regression analysis. The results showed significant differences among varieties. The Granola variety exhibited the highest population and infestation intensity (7.14 individuals week<sup>-1</sup>; 9.06%), whereas the Titan variety showed the lowest population and infestation intensity (2.00 individuals week<sup>-1</sup>; 2.09%). The Titan variety also had the highest specific leaf weight and trichome density, which were negatively correlated with infestation intensity. Differences in infestation levels among varieties were closely associated with leaf morphological characteristics. These findings are consistent with previous studies indicating that thicker leaves and higher trichome density reduce oviposition success and larval development of *Liriomyza* sp. The Titan variety is recommended for development as a component of potato IPM systems in highland areas due to its ability to suppress pest infestation while increasing productivity. The implications of this study support the use of resistant varieties as an environmentally friendly approach to reduce dependence on chemical pesticides.*

**Keywords:** potato, *Liriomyza* sp., variety, plant resistance, PHT

**How to cite:** Wirayuda , H., Sarjan, M., & Jihadi, A.(2025). Keberadaan Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.) pada Berbagai Varietas Kentang (*Solanum tuberosum*L.) di Sembalun Lombok Timur. *Journal of Multidisciplinary Science and Natural Resource Management*, 1(3), 1-11.

## 1. Pendahuluan

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia, khususnya di daerah dataran tinggi. Namun, produktivitas kentang masih sering mengalami penurunan akibat serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), terutama hama pengorok daun (*Liriomyza* sp.), yang dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 60–100% (Samsudin et al., 2008).

Hama pengorok daun (*Liriomyza* sp.) telah menjadi masalah serius pada berbagai tanaman hortikultura di Indonesia. Serangga ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dan menyerang berbagai jenis tanaman inang, termasuk kentang, dengan tingkat intensitas serangan yang bervariasi antar wilayah (Rauf et al., 2000). Serangan *Liriomyza* sp. menyebabkan kerusakan jaringan daun yang berdampak pada penurunan luas daun efektif dan kemampuan fotosintesis tanaman.

Populasi dan intensitas serangan *Liriomyza* sp. dipengaruhi oleh jenis tanaman inang dan karakteristik varietas. Pada tanaman kentang, perbedaan varietas diduga memengaruhi tingkat ketahanan terhadap serangan hama melalui perbedaan sifat morfologi dan fisiologi tanaman. Oleh karena itu, pemilihan varietas unggul menjadi salah satu komponen penting dalam penerapan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Beberapa varietas kentang yang banyak dibudidayakan di Indonesia antara lain Citra, Titan, dan Granola. Varietas-varietas tersebut memiliki karakter agronomis yang berbeda dan berpotensi menunjukkan respons yang berbeda terhadap serangan *Liriomyza* sp. Penelitian sebelumnya oleh Ermawati et al. (2016) menunjukkan adanya perbedaan tingkat ketahanan varietas kentang terhadap serangan *Liriomyza* sp., di mana varietas Hertha tergolong tahan, sedangkan varietas Granola tergolong rentan.

Meskipun demikian, informasi mengenai keberadaan dan tingkat serangan *Liriomyza* sp. pada varietas Citra, Titan, dan Granola di wilayah Nusa Tenggara Barat, khususnya di Desa Sembalun, Lombok Timur, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keberadaan, populasi, dan intensitas serangan hama pengorok daun (*Liriomyza* sp.) pada berbagai varietas kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Desa Sembalun, Lombok Timur, sebagai dasar pemilihan varietas dalam pengendalian hama yang berkelanjutan.

## 2. Metodologi

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Juni-September 2024 di Desa Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan titik koordinat Latitude  $-8.355069^\circ$  dan Longitude  $116.517132^\circ$ .

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada percobaan kali ini yaitu cangkul, sabit, ember, gunting, pisau, kamera handphone, Thermohygrometer, *Yellow sticky trap*, *Pit fall trap*, *yellow pan trap*, gelas plastik, kuas, sprayer, saringan, botol efendof, alat tulis menulis, pinset, saringan, mikroskop binokuler. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu tanaman Kentang Varietas Granola, Varietas Citra, Varietas Titan, alkohol 70%, Bambu, Papan, Tali rapia, Kertas Label, Botol air mineral, Plastik es, Pupuk Urea, Pupuk NPK, dan deterjen.

### 2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimental dengan teknik pengumpulan data secara langsung di lapangan pada sejumlah titik pengamatan. Metode ini digunakan untuk mengetahui tingkat populasi, intensitas serangan, bobot daun spesifik, trikoma (bulu daun), jumlah umbi berat umbi dan produktivitas umbi kentang, kerusakan pada beberapa varietas tanaman kentang akibat hama *Liriomyza* sp., yang terjadi di lokasi penelitian. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan tiga varietas (Citra, Titan dan Granola) sebagai perlakuan. Setiap perlakuan diulangi sebanyak 6 kali sehingga didapatkan 18 satuan percobaan.

### 2.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi pengolahan lahan, pembuatan petak dan bedengan, penanaman, pemasangan perangkap. Pengolahan lahan dilakukan menggunakan cangkul untuk menggemburkan gumpalan tanah hingga tanah menjadi lebih gembur. Kemudian pembuatan petak dan bedengan dilakukan sebelum penanaman kentang. Dibuat petak dalam 1 bedengan dibagi menjadi 3 bagian dengan jarak antar ulangan 50 cm atau berjarak 3 lubang tanam sehingga menghasilkan 18 petak percobaan. Terdapat 54 tanaman kentang dalam satu petak percobaan, setiap petak percobaan dipilih 6 tanaman sebagai sampel yang diambil secara zig-zag. Langkah awal yang dilakukan sebelum menanam benih kentang yaitu menyeleksi benih kentang yang akan digunakan. Selanjutnya membuat lubang tanam pada bedengan dengan kedalaman sekitar 5-10 cm. Benih kentang dimasukkan masing-masing 1 benih kentang. Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan benih kentang ke dalam lubang tanam dengan posisi yang benar yaitu bagian yang akan tumbuh tunas berada di atas. Tutup kembali lubang tanam dengan tanah dan diratakan. Selanjutnya pemasangan perangkap *Yellow sticky trap*, *Yellow pan trap* dan *Pit fall trap*. Pada perangkap *Yellow sticky trap* diletakkan masing-masing 2 di setiap petak percobaan dan diletakkan di sebelah kiri dan kanan, sedangkan pada perangkap *Yellow pan trap* dan *Pit fall trap* digunakan masing-masing 1 di setiap petak percobaan diletakkan di bagian tengah.

Penggunaan kombinasi perangkap (yellow sticky trap, yellow pan trap, dan pitfall trap) didasarkan pada perilaku visual dan aktivitas harian *Liriomyza* sp. Imago *Liriomyza* sp. diketahui tertarik pada warna kuning, sehingga perangkap kuning efektif untuk memantau populasi serangga dewasa. Sementara itu, pitfall trap digunakan untuk mendeteksi serangga tanah pendukung agroekosistem.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengairan. Pemupukan dilakukan pada awal penanaman menggunakan pupuk NPK, dengan kandungan N=15, P=10 dan K=12 dan masing masing tanaman kentang diberi pupuk dasar sebanyak 15 gr/tanaman. Kemudian, setelah tanaman kentang berumur 21 hst akan diberikan pupuk susulan. Pupuk susulan ini menggunakan pupuk Urea dengan dosis sekitar 10 gr/tanaman. Pengairan dilakukan seminggu sekali atau tergantung dari cuaca yang ada, seperti keadaan air, kondisi tanah yang kering atau lembab di lingkungan pertanaman.

## 2.5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebanyak 8 kali dengan interval waktu 1 minggu yaitu 3 mst, 4 mst, 5 mst, 6 mst, 7 mst, 8 mst, 9 mst dan 10 mst. Yang diamati pada tanaman kentang yaitu hama *Liriomyza* sp., dengan cara menghitung jumlah populasi hama di semua bagian tanaman, seperti pada daun, batang, bunga, dan tangkai. Setiap pengamatan dilakukan di pagi hari sekitar jam 07.00 WITA sampai selesai. Hama yang didapat kemudian dimasukkan ke dalam Eppendorf yang sudah diisi dengan alkohol 70%. Hama diidentifikasi menggunakan mikroskop di Laboratorium kemudian dicatat hama dan jumlah yang didapatkan.

## 2.6. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah Populasi hama, Intensitas serangan hama, Jumlah umbi kentang, Berat umbi kentang, Trikoma (bulu daun). dan Identik bobot daun spesifik.

## 2.7. Analisis Data

Data hasil pengamatan yang telah dilakukan dianalisis menggunakan Uji Anova pada taraf nyata 5% dan jika prediksi dapat tercapai maka analisis akan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ atau Uji Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5% dan Uji Regresi untuk mengetahui hubungan antara jumlah populasi dan intensitas serangan hama, hubungan antara intensitas serangan dan trikoma, hubungan antara intensitas dengan bobot daun spesifik.

Untuk menghitung intensitas kerusakan relatif yaitu sebagai berikut (Natawigena, 1989)

### Rumus Intensitas Serangan:

$$I = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

I: Intensitas Serangan

$n_i$ : Jumlah daun terserang pada tanaman sampel

$v_i$ : Nilai skor pada setiap kategori serangan

Z: Nilai skor kerusakan tertinggi

N: Jumlah daun yang diamati.

Nilai kategori serangan (v) hama yaitu sebagai berikut:

1. Tidak ada kerusakan
2. Kerusakan > 0 - 25% = Ringan
3. Kerusakan > 25 - 50% = Sedang
4. Kerusakan > 50 - 75% = Berat
5. Kerusakan > 75 - 100% = Parah

Nilai kategori serangan hama terdiri atas: Serangan ringan, Serangan sedang > 25 - 50%, dan Serangan berat > 50%.

Kategori ketahanan varietas kentang terhadap serangan hama sebagai berikut:

1. 0 - 10% = Tahan
2. 10,1 - 20% = Agak tahan
3. 20,1 - 30% = Rentan
4. > 30% = Sangat rentan

Nilai kategori ketahanan serangan varietas kentang terdiri atas: Tahan 0 - 10% , Agak Tahan 10,1 - 20% , Rentan 20,1 - 30% , dan Sangat rentan > 30%. Tohidin *et al.*, (2015).

Untuk mengukur ketebalan daun menggunakan rumus (Djoko *et al.*, 2014) sebagai berikut:

### Rumus Bobot Daun Spesifik

$$\text{Bobot Daun Spesifik} = \frac{\text{Berat daun (gr)}}{\text{Luas daun (cm)}}$$

Untuk menghitung kerapatan trikoma menggunakan rumus Muhammad dan Rinie (2023) sebagai berikut:

### Rumus Kerapatan Trikoma

$$\text{Kerapatan trikoma} = (p \times l \times fk) \times \frac{\text{Jumlah trikoma}}{\pi r^2}$$

Keterangan:

p: Panjang (cm)

l: Lebar (cm)

fk: Faktor koreksi (0,6825)

$\pi$ : Nilai konstanta (3,14)

r: Jari-jari

↓

Produktivitas kentang di Indonesia masih lebih rendah, diantaranya karena gangguan OPT. Salah satu hama yang merugikan yaitu *Liriomyza* sp, sehingga dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas dengan pemilihan varietas unggul.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui keberadaan hama *Liriomyza* sp, kerapatan trikoma, dan hasil tiga varietas tanaman kentang yang ditanam.

MODEL PENELITIAN

Pengumpulan Data

- Populasi Hama *Liriomyza* sp.
- Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp.
- Bobot daun, Kerapatan Trikoma
- Jumlah Umbi, Berat Umbi

Rancangan Percobaan (RAK)

- V1 : Varietas Citra
- V2 : Varietas Titan
- V3 : Varietas Granola

Analisis Data

- Uji ANOVA 5%
- Uji BNJ 5%
- Uji Regresi

Hasil dan Pembahasan

Kesimpulan dan Saran

Gambar 1. Desain Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Identifikasi Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.)

Hasil identifikasi yang dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, didapatkan hama pengorok daun (*Liriomyza* sp) yang dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Imago Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.)

Keterangan: (a) Kepala, (b) Antena, (c) Mata majemuk, (d) Mesotoraks, (e) Tungkai, (f) Abdomen, (g) Sayap.  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Berdasarkan pada gambar 4.1. hasil identifikasi menunjukkan bahwa hama *Liriomyza* sp. memiliki panjang sekitar 1-2 mm, dengan tiga bagian utama tubuhnya, diantaranya yaitu kepala (caput), dada (thorax), dan perut (abdomen). Imago *Liriomyza* sp. yang diamati memiliki tubuh yang berwarna kombinasi hitam kuning dan memiliki tubuh yang ramping, dengan sayap tipis yang transparan mempunyai tiga pasang tungkai, dengan sepasang mata majemuk, sepasang antena yang berbentuk seperti benang atau filiform. Berdasarkan ciri morfologi yang ada pada gambar di atas dan didukung oleh pendapat (Baliadi & Tengkano, 2010) yang menyatakan imago lalat pengorok daun (*Liriomyza* sp.) berukuran sekitar 2 mm. Menurut Hamid (2019) ciri morfologi warna scutellum dari *Liriomyza* sp. berwarna abu-abu gelap atau mendekati hitam, pola warna tergit abdomen *Liriomyza* sp. cenderung sederhana dan tidak memiliki garis penghubung antar segmen berikutnya.

### 3.2. Gejala Serangan Hama *Liriomyza* sp.

Tanaman kentang yang terserang hama *Liriomyza* sp. menunjukkan gejala yang dapat diidentifikasi berupa liang kerokan pada bagian daun. Gejala serangannya seperti pada gambar 3.

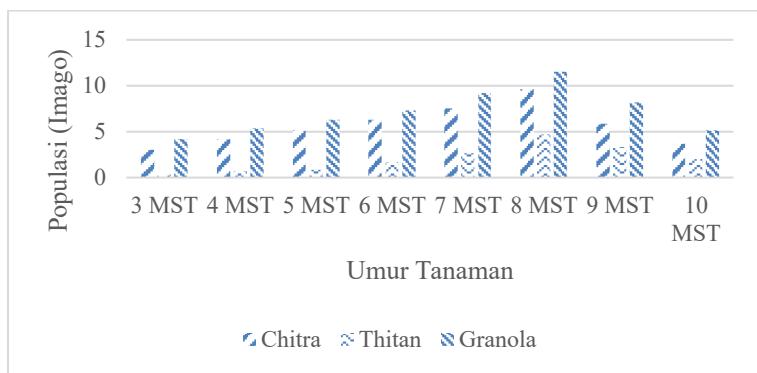


**Gambar 3.** Gejala Serangan Hama *Liriomyza* sp. pada Daun Tanaman Kentang.  
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024)

Berdasarkan gambar 4.2. gejala serangan hama *Liriomyza* sp. ditandai dengan adanya liang kerokan menyerupai terowongan pada bagian dasar daun, bercak atau noda yang berwarna keputihan atau kuning sampai coklat. Gejala serangan tersebut disebabkan karena hama *Liriomyza* sp. menusukkan ovipositornya dan melepaskan larva pada daun yg di suntikannya, sehingga daun menjadi seperti adanya terowongan atau lukisan, dan daun berubah warna lalu mengering atau mengalami nekrosis. Adapun serangan awal dari hama *Liriomyza* sp. pada daun tanaman kentang terjadi pada minggu ketiga setelah tanam. Hama *Liriomyza* sp. menyerang tanaman kentang dengan membuat liang kerokan dimulai dari ujung daun lalu masuk ke bagian tengah tangkai daun dan membentuk alur kerokannya lebih Panjang. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Hikmawati *et al.*, 2013).

### 3.3. Perkembangan Populasi Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.)

Grafik perkembangan populasi serangan hama *Liriomyza* sp pada setiap minggu nya.



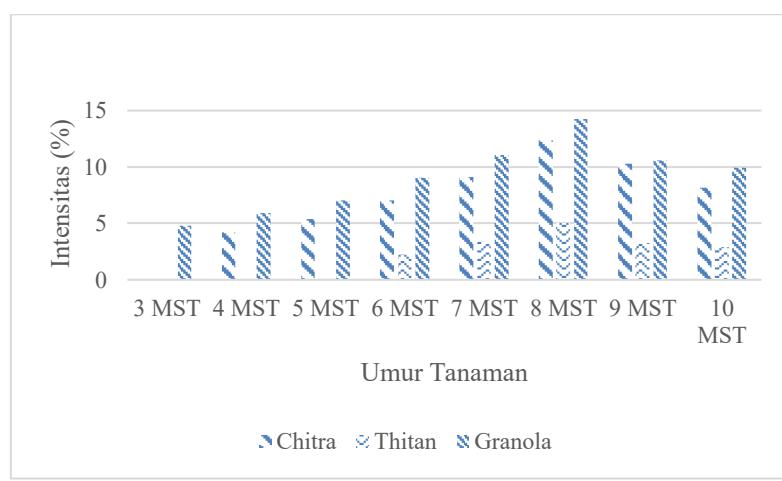
Gambar 4. Grafik Perkembangan Populasi Hama *Liriomyza* sp.

Berdasarkan pada gambar 4. populasi hama *Liriomyza* sp. pada grafik diatas menunjukkan bahwa pada umur tanaman kentang mulai dari 3 mst hingga pada umur tanaman 8 mst mengalami peningkatan. Didapatkan hasil tertinggi populasi hama *Liriomyza* sp. yaitu pada perlakuan V3 (Varietas Granola) pada umur kentang 8 mst mencapai 11,5 individu per minggu. Sedangkan populasi terendah terdapat pada perlakuan V2 (Varietas Titan) dengan umur tanaman kentang 3 mst yaitu 0,33 individu per minggu. Tingginya populasi hama dikarenakan ketersediaan makanan dan nutrisi yang cukup pada tanaman. Sejalan dengan Nasaruddin *et al.*, (2014) populasi *Liriomyza* sp. cenderung meningkat pada fase vegetatif saat tanaman kentang memasuki umur 28 hst hingga 49 hst. Pada saat tanaman memasuki fase vegetatif, tanaman kentang menghasilkan banyak daun muda yang masih lunak dan tipis, yang sangat disukai *Liriomyza* sp. untuk meletakkan telurnya (ovipositornya). Larva mengerek jaringan mesofil daun sehingga mendukung perkembangan populasi hama.

Keberadaan populasi hama *Liriomyza* sp. mulai menurun pada umur kentang di 9 mst hingga pada umur 10 mst. Hal ini dikarenakan pada umur 9 mst hingga 10 mst tanaman kentang mulai memasuki fase generatif atau umur tanaman semakin tua sehingga ketersediaan makanan bagi hama *Liriomyza* sp. berkurang sehingga populasi hama makin menurun. Populasi *Liriomyza* sp. tertinggi terjadi pada pertengahan fase vegetatif, kemudian menurun pada fase panen ( generatif) karena berkurangnya daun muda dan meningkatnya ketahanan daun terhadap serangan (Mujiono *et al.*, 2011).

### 3.4. Perkembangan Intensitas Serangan Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.)

Grafik perkembangan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp pada setiap minggunya.



Gambar 5. Grafik Rata-rata Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp. Pada Setiap Minggu

Berdasarkan gambar 5. dapat dilihat bahwa intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. pada kerusakan daun mulai tampak pada 3 mst akibat tusukan ovipositor imago dan meningkat hingga pada 8 mst. Rata-rata intensitas serangan tertinggi pada 8 mst yaitu sebesar 14,25%. Tingginya intensitas serangan dipengaruhi beberapa faktor seperti biologi dan bioekologi hama, serta inang alternatif. *Liriomyza* sp. dengan tingkat kepribadian yang tinggi maka populasi serangga hama juga tinggi, karena semua kemampuannya untuk melahirkan keturunan baru meningkat. Dengan sifat-sifat bioekologinya memungkinkan hama ini keberadaanya laten, sering terjadi eksplosi populasi dan sering terjadi tingkat populasi awal (sebelum atau pada saat kentang ditanam) (Suryaningsih, 2006). Selain itu dengan sifat polifag dan adanya inang alternatif di sekitar lahan penelitian juga berpengaruh terhadap populasi hama yang ada, sehingga populasi hama tersebut merupakan inflasi dari pertanaman disekitarnya.

### 3.5. Rata-rata Populasi dan Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata populasi dan intensitas serangan hama pengorok daun (*Liriomyza* sp.) diperoleh hasil yang berbeda nyata di setiap Varietas, dapat dilihat pada tabel 1. menunjukkan hasil uji BNJ 5% rata-rata populasi dan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. pada tiga Varietas kentang yang berbeda, yaitu Varietas Citra (V1), Varietas Titan (V2), dan Varietas Granola (V3) menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil analisis menunjukkan bahwa populasi hama *Liriomyza* sp. yang tertinggi terdapat pada Varietas Granola (V3) dengan rata-rata individu per minggu yaitu 7,14 dan intensitas serangannya yaitu 9,06. Tingginya hasil yang didapatkan karena varietas Granola memiliki tingkat ketahanan genetik terhadap hama yang lebih rendah, memiliki daun yang lebih tipis dan lunak, sehingga lebih mudah terserang. Sebaliknya, varietas Titan (V2), dengan rata-rata individu per minggu yaitu 2,00 dan intensitas serangannya yaitu 2,09. Rendahnya hasil yang didapatkan karena Varietas Titan memiliki sifat genetik yang mendukung pembentukan jaringan daun, serta memiliki bobot daun yang lebih berat, dan kerapatan trikoma yang tinggi sehingga hama *Liriomyza* sp. sulit menyerang. Sejalan dengan (Rosero *et al.*, 2019) varietas kentang yang memiliki ketebalan daun yang lebih tinggi menunjukkan tingkat serangan hama yang lebih rendah. Selain itu juga varietas titan ini belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat terutama di daerah Sembalun karena varietas ini terbilang baru, maka dari itu ketersediaan bebitnya masih terbatas, dan hama *Liriomyza* sp belum terbiasa dengan tanaman inang yang baru. Untuk populasi pada Varietas citra yaitu 5,97 individu per minggu dengan intensitas yaitu 7,05. Hal ini menunjukkan Varietas Citra lebih baik ketahanannya dibandingkan Varietas Granola, namun Varietas Citra memiliki ketahanan yang lebih rendah jika dibandingkan Varietas Titan, sehingga hama *Liriomyza* sp masih dapat menyerang Varietas Citra namun tidak sebanyak serangan seperti Varietas Granola.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin tersedianya nutrisi dan makanan bagi hama *Liriomyza* sp. maka kepadatan populasi akan semakin banyak dan intensitas serangan tentu akan semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Supartha *et al.*, 2005) menyatakan bahwa ketahanan *Liriomyza* sp. merupakan faktor intrinsik sedangkan faktor ekstrinsik meliputi komponen iklim, keberadaan dan kecukupan makanan yang menyebabkan tingkat serangan hama *Liriomyza* sp. semakin meningkat. Sifat fisik dari tanaman juga menjadi faktor penting dalam tingkat kepadatan populasi serta tingginya intensitas serangan. Sejalan dengan pernyataan Sarjan *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa tanaman akan tahan atau rentan terhadap serangan hama tergantung pada beberapa faktor seperti sifat fisik yang dimiliki tanaman itu sendiri.

berbeda nyata di setiap Varietas. Berdasarkan analisis ragam (*Analisis of Variance*) dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 1.** Rata-rata Populasi dan Intensitas Serangan Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.)

Perlakuan	Populasi (Imago)	Intensitas (%)
V1 (Varietas Citra)	5.97 <sup>b</sup>	7.05 <sup>b</sup>
V2 (Varietas Titan)	2.00 <sup>c</sup>	2.09 <sup>c</sup>
V3 (Varietas Granola)	7.14 <sup>a</sup>	9.06 <sup>a</sup>
BNJ 5%	0.715	0,478

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

### 3.6. Rata-rata Bobot Daun Spesifik dan Trikoma (Bulu Daun) Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut terhadap ketebalan daun dan trikoma (bulu daun) menunjukkan perbedaan yang signifikan, dapat dilihat pada table 2 yang menunjukkan bahwa bobot daun spesifik dan trikoma (bulu daun) pada ketiga varietas yang diuji didapatkan hasil berbeda nyata, artinya adanya perbedaan yang signifikan pada setiap Varietas. Varietas Citra dan Varietas Titan tidak menunjukkan perbedaan nyata, sedangkan Varietas Granola menunjukkan perbedaan nyata dengan kedua varietas tersebut. Pada perlakuan Varietas Titan (V2) didapatkan hasil rata-rata tertinggi, dengan rata-rata bobot daun spesifik yaitu 0,1033 g/cm<sup>2</sup> dan rata-rata trikoma (bulu daun) yaitu 66,12. Tinggi hasil yang didapatkan karena Varietas Titan memiliki bobot dan ketebalan daun yang lebih tinggi serta memiliki lapisan jaringan pelindung yang lebih kuat serta kerapatan trikoma yang tinggi, sehingga hama *Liriomyza* sp. sulit untuk menusukkan ovipositornya ke tanaman. Selain itu juga panjang dan rapatnya trikoma (bulu daun) pada varietas Titan dapat mengganggu aktivitas pada daun sehingga hama *Liriomyza* sp sulit untuk menginfeksi jaringan daun.

Sedangkan pada perlakuan Varietas Granola memiliki hasil yang paling rendah dengan rata-rata bobot daun spesifik 0,0533 g/cm<sup>2</sup> dan rata-rata trikoma (bulu daun) 284,78, hal ini terjadi karena Varietas Granola memiliki ketebalan daun yang tipis dan trikoma (bulu daun) yang sedikit serta pendek, sehingga Varietas Granola rentan terhadap serangan hama *Liriomyza* sp. sehingga ovipositor dari *Liriomyza* sp. dapat dengan mudah menusuk pada daun. Pada perlakuan varietas Citra rata-rata bobot daun spesifik yaitu 0,0917 g/cm<sup>2</sup> dengan rata-rata trikoma (bulu daun) 432,21. Ini menunjukkan Varietas Citra memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap serangan hama *Liriomyza* sp. daripada Varietas Granola, tetapi tidak lebih dari Varietas titan, sehingga masih rentan terhadap serangan hama, tetapi tidak sebanyak varietas Granola.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Mwangi *et al.* (2016) menyatakan bahwa Varietas kentang dengan trikoma padat menunjukkan tingkat serangan yang lebih rendah, varietas kentang dengan daun lebih tebal menunjukkan tingkat pengorokan lebih rendah karena larva mengalami kesulitan dalam menembus jaringan daun.

**Tabel 2.** Rata-Rata Berat Bobot Daun Spesifik dan Jumlah Trikoma (Bulu Daun).

Perlakuan	Bobot Daun Spesifik	Trikoma (Bulu Daun)
V1 (Varietas Citra)	0,0917 <sup>a</sup>	432,21 <sup>b</sup>
V2 (Varietas Titan)	0,1033 <sup>a</sup>	661,12 <sup>a</sup>
V3 (Varietas Granola)	0,0533 <sup>b</sup>	284,78 <sup>c</sup>
BNJ 5%	0,016	99,677

Keterangan; Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

### 3.7. Rata-rata Jumlah Umbi, Berat Umbi, dan Produktivitas Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L)

Berdasarkan hasil uji lanjut terhadap rata-rata jumlah dan berat umbi kentang dapat dilihat pada table 3 menunjukkan rata-rata jumlah umbi Varietas Titan dan Varietas Granola menunjukkan berbeda nyata. Namun Varietas Citra tidak berbeda nyata dengan Varietas Titan dan Varietas Granola. Perlakuan terbaik di dapatkan pada Varietas Titan (V2) yang menghasilkan jumlah umbi terbanyak yaitu 29,50 umbi dengan berat umbi 1,23 kg sementara itu hasil terendah pada didapatkan pada Varietas Granola (V3) dengan jumlah umbi 16,83 dan berat umbi 0,47 kg. Perlakuan Varietas Titan (V2) berbeda nyata dengan perlakuan Varietas Citra dan Granola, yang menunjukkan bahwa perbedaan setiap Varietas cukup signifikan dalam mempengaruhi jumlah dan berat umbi. Hal ini menunjukkan bahwa Varietas Titan memiliki potensi hasil yang lebih baik dibandingkan dua Varietas lainnya. Tingginya hasil panen umbi kentang diduga karena disebabkan oleh rendahnya intensitas serangan akibat hama *Liriomyza* sp. sejalan dengan Pujiirahayu *et al.*, (2016) menyatakan bahwa serangan hama *Liriomyza* sp. dengan intensitas rendah (di bawah 20%) tidak berpengaruh signifikan terhadap berat umbi kentang. Penurunan hasil baru terlihat saat intensitas kerusakan daun melebihi 40%. Selain karena faktor genetik, Varietas Titan juga memiliki ketebalan dan bobot daun yg tinggi, serta kerapatan trikoma yg padat juga menjadi faktor rendahnya serangan hama *Liriomyza* sp. sehingga proses fisiologis berlangsung dengan optimal. Berbeda dengan Varietas Granola yang rata-rata hasil berat umbi dan jumlah umbinya rendah karena tingginya serangan hama *Liriomyza* sp. daun yang tipis serta lunak menjadi faktor utamanya dan jumlah trikoma yang sedikit dan pendek sehingga hama lebih menyukai varietas ini.

Serangan yang tinggi mempengaruhi proses fotosintesis dan hasil umbi. Menurut Abadi *et al.*, (2003) tinggi rendahnya intensitas pada tanaman kentang karena terjadi interaksi tanaman yang terserang dengan jumlah umbi, bobot umbi dan volume yang dihasilkan tiap Varietas, karena intensitas memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan rata-rata jumlah umbi pertanaman dan bobot umbi pertanaman.

Berdasarkan hasil analisis produktivitas umbi pada tiga Varietas kentang, ditemukan perbedaan yang signifikan pada taraf 5%, dengan nilai Beda Nyata Jujur (BNJ) sebesar 12,55 ton/ha. Varietas Titan menghasilkan produktivitas tertinggi yaitu 65,78 ton/ha, berbeda nyata dibandingkan Varietas Citra dan Granola. Varietas Citra memiliki produktivitas sebesar 51,73 ton/ha, lebih rendah daripada Titan tetapi lebih tinggi secara signifikan daripada Granola. Sementara itu, Varietas Granola menunjukkan produktivitas terendah yakni 25,23 ton/ha. Hasil ini sejalan dengan temuan Fathoni *et al.*, (2018), yang melaporkan adanya perbedaan nyata antar Varietas kentang dalam produktivitas umbi pada berbagai lokasi uji coba di Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa Varietas Titan memiliki potensi hasil lebih tinggi dan lebih adaptif terhadap kondisi lahan percobaan, sehingga layak direkomendasikan sebagai Varietas unggul untuk peningkatan produksi kentang.

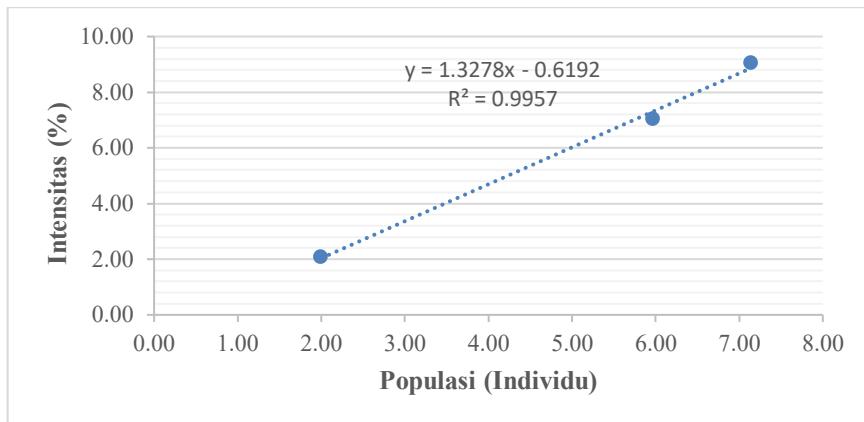
**Tabel 3.** Jumlah Umbi dan Berat Umbi Tanaman Kentang

Perlakuan	Jumlah Umbi (umbi)	Berat Umbi (kg)	Produktivitas (ton/ha)
V1 (Varietas Citra)	24,00 <sup>ab</sup>	0,97 <sup>b</sup>	51,73 <sup>b</sup>
V2 (Varietas Titan)	29,50 <sup>a</sup>	1,23 <sup>a</sup>	65,78 <sup>a</sup>
V3(Varietas Granola)	16,83 <sup>b</sup>	0,47 <sup>c</sup>	25,23 <sup>c</sup>
BNJ 5%	6,60237	0,20968	12,55

Keterangan; Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

### 3.8. Hubungan Antara Jumlah Populasi dan Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp.

Untuk mengetahui hubungan antara populasi dan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. maka dilakukan uji regresi sebagaimana ditampilkan pada gambar 6.

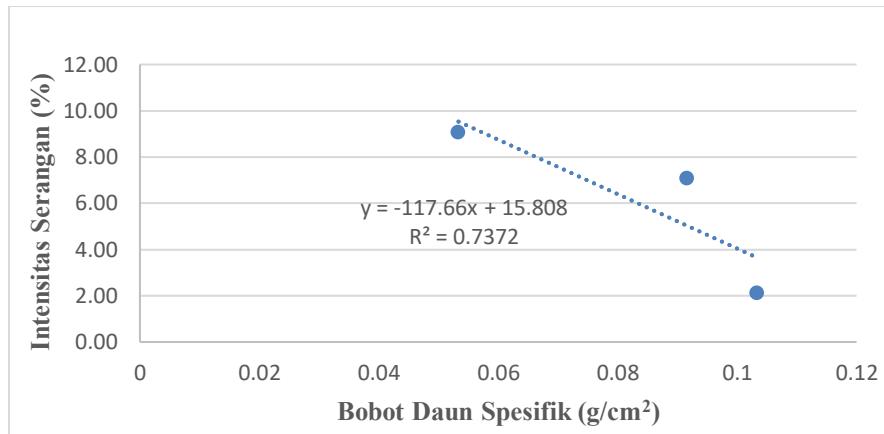


Gambar 6. Grafik Hubungan Populasi dengan Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp.

Berdasarkan analisis regresi hubungan antara populasi dan intensitas serangan hama pengorok daun pada tanaman kentang dapat diperoleh persamaan regresi  $Y = 1,3278 X - 0,6192$ . Hal ini mengindikasikan bahwa populasi hama memiliki pengaruh positif terhadap intensitas serangan, semakin tingginya populasi hama akan semakin tinggi pula serangan hama *Liriomyza* sp. Nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,9957$ , dapat diartikan bahwa 99% intensitas serangan dipengaruhi oleh populasi hama *Liriomyza* sp. menunjukkan bahwa variabilitas dalam intensitas serangan dapat dijelaskan oleh perubahan populasi hama pengorok daun (*Liriomyza* sp.) yang artinya bahwa hubungan populasi dan intensitas serangan memiliki tingkat hubungan yang kuat.

### 3.9. Hubungan Antara Dengan Bobot Daun Spesifik Tanaman Dengan Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp.

Untuk mengetahui hubungan antara bobot daun spesifik tanaman dengan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. maka dilakukan uji regresi.

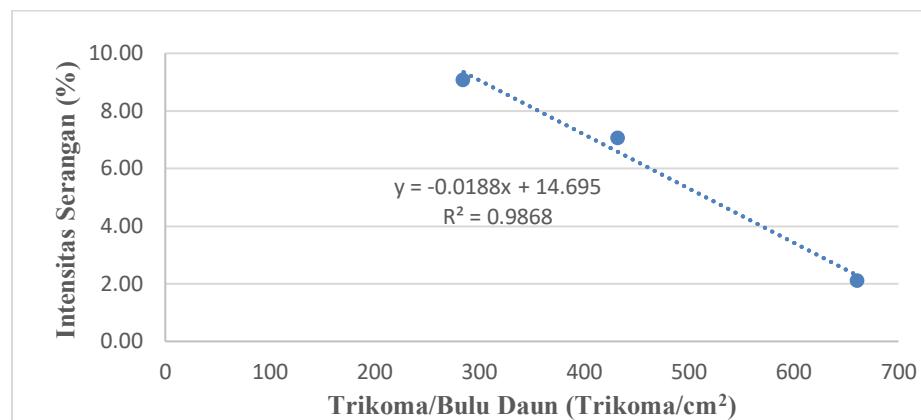


Gambar 7. Grafik Hubungan Bobot Daun Spesifik Dengan Intensitas Serangan Hama *Liriomyza* sp.

Berdasarkan analisis uji regresi pada gambar 7 hubungan bobot daun spesifik tanaman dengan intensitas serangan kentang menunjukkan adanya hubungan antara keduanya yang berkorelasi negatif dengan persamaan regresi  $Y = -117,66X + 15,808$ , dengan nilai koefisien determinasi 0,7372. Artinya bahwa ketika nilai dari bobot daun spesifik rendah, maka nilai intensitas serangan hama tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat hubungan intensitas serangan hama dengan bobot daun spesifik tanaman kentang berpengaruh kuat. Bobot daun spesifik tanaman kentang menjadi faktor rendahnya serangan hama *Liriomyza* sp. hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi bobot daun spesifik tanaman kentang maka serangan (tusukan ovipositor) hama *Liriomyza* sp. semakin sulit untuk menembus jaringan tanaman.

### 3.10. Hubungan Antara Trikoma (Bulu Daun) Dengan Intensitas Serangan *Liriomyza* sp.

Untuk mengetahui hubungan antara trikoma (bulu daun) dengan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. maka dilakukan uji regresi.



**Gambar 8.** Grafik Hubungan Trikoma (Bulu Daun) Tanaman dengan Intensitas Hama *Liriomyza* sp. pada Tanaman.

Berdasarkan analisis uji regresi yang ditampilkan pada gambar 8 hubungan antara trikoma (bulu daun) dengan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. dengan trikoma (bulu daun) tanaman kentang menunjukkan adanya hubungan antara keduanya yang berkorelasi negatif yakni dengan persamaan regresi  $Y=-0,0188X+14,695$  dengan koefisien determinasi 0,98. Hal ini menunjukkan bahwa ketika nilai trikoma (bulu daun) yang didapatkan rendah, maka intensitas serangan hama tinggi. Dengan demikian hubungan antara tingkat serangan hama dengan trikoma (bulu daun) tanaman kentang berpengaruh sangat kuat dan saling berkaitan satu sama lain. Artinya semakin tinggi kerapatan trikoma (bulu daun) maka hama akan semakin sulit mencapai permukaan daun untuk menusukkan ovipositornya dan menhisap cairan tanaman dengan alat mulutnya.

#### 4. Kesimpulan

Populasi dan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. menunjukkan perbedaan antar Varietas kentang. Populasi tertinggi didapatkan pada Varietas Granola yaitu 7,14 individu per minngu, dengan intensitas 9,06%, diikuti oleh Varietas Citra yaitu 5,97 individu per minggu dengan intensitas 7,05%, dan populasi serta intensitas terendah pada Varietas Titan yaitu 2,00 dengan intensitas 2,09%. Perbedaan populasi dan intensitas serangan hama *Liriomyza* sp. dipengaruhi oleh karakter morfologi daun, terutama bobot daun dan kerapatan trikoma (bulu daun) yang berperan dalam ketahanan terhadap serangan *Liriomyza* sp. Varietas Titan memiliki bobot daun 0,1033 g/cm<sup>2</sup> dengan trikoma 661,12/cm<sup>2</sup>, terbukti paling tahan terhadap serangan *Liriomyza* sp., sedangkan varietas Granola memiliki bobot daun 0,0533 g/cm<sup>2</sup> dengan jumlah trikoma 284,78/cm<sup>2</sup>, cenderung lebih rentan terhadap serangan hama *Liriomyza* sp. Oleh karena itu petani kentang di dataran tinggi Sembalun disarankan menggunakan varietas tahan untuk menekan penggunaan pestisida kimia.

#### Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada universitas mataram atas kesempatan serta ilmu yang tentu sangat bermanfaat.

#### Pertimbangan Etika

Tidak perlu

#### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

#### Pendanaan

Penulis tidak menerima dukungan dana apapun

#### Pernyataan penggunaan AI Generatif

Penulis tidak menggunakan Generative AI dalam menulis artikel ini

#### References

- Abadi, L. A. (2003). *Ilmu penyakit tumbuhan II*. Bayumedia.
- Aini, K. H. (2012). *Produksi tepung kentang* (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Baliadi, Y., & Tengkano, W. (2010). Lalat pengorok daun *Liriomyza* sp. (Diptera: Agromyzidae), hama baru pada tanaman kedelai di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(2), 69–74.

- Ermawati, S. N. A. (2016). *Uji ketahanan beberapa varietas kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap serangan *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard)* (Skripsi). Universitas Jember.
- Hamid. (2019). *Bionomi *Liriomyza chinensis* (Kato) (Diptera: Agromyzidae) pada tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) di Bali* (Skripsi). Universitas Udayana.
- Hikmawati, A., Hasrianty, & Shahabuddin. (2013). Kajian jenis pengorok daun (*Liriomyza* sp.) (Diptera: Agromyzidae) pada berbagai tanaman inang di Lembah Palu. *Jurnal Agrotekbis*, 1(4), 356–363.
- Laksminiwati, P., Tonny, K., Asih, K., & Nikardi, G. (2014). *Teknologi budidaya kentang di dataran medium*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Kementerian Pertanian.
- Mujiono, N., Hidayat, P., & Wijayanto, N. (2011). Pengamatan populasi dan intensitas serangan lalat pengorok daun (*Liriomyza* spp.) pada tanaman kentang di daerah Dieng, Jawa Tengah. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 11(2), 81–88. <https://doi.org/10.23960/j.hptt.21181-88>
- Nasruddin, N., Idris, A., & Zulkarnain, I. (2014). Perkembangan populasi *Liriomyza* spp. pada berbagai umur tanaman kentang di dataran tinggi Gowa, Sulawesi Selatan. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 18(1), 24–31.
- Nasaruddin, A., & Sutanto, R. (2015). Pengaruh populasi larva *Liriomyza* sp. terhadap tingkat kerusakan daun pada tanaman kentang. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 43(3), 120–128.
- Prabaningrum, L., Nurtika, N., Gunawan, O., Sule, L., Hendra, A., Sardin, & Rustina, W. (2009). Pengendalian hama dan penyakit terpadu pada budidaya kentang di dataran medium (300–700 m dpl). Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Rauf, A. (2000). *Liriomyza: Hama Pendatang Baru di Indonesia*. Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan.
- Samsudin, H. (2008). Pengendalian hama pengorok daun *Liriomyza chinensis* (Diptera: Agromyzidae) dengan pendekatan pertanian ramah lingkungan. <http://www.pertaniansehat.or.id>
- Sarjan, M., & Sab'i, I. (2014). Karakteristik polong kedelai unggul yang terserang hama penghisap polong (*Riptortus linearis*) pada kondisi cekaman kekeringan. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 3(2), 168–180.
- Sarjan, M., Stella, R., Thei, P., Windariningsih, M., Haryanto, H., & Supeno, B. (2022). Intensitas serangan hama pada tanaman kentang yang dibudidayakan dengan perbanyakannya stek pucuk. *Prosiding SAINTEK*, 4, 232–245.
- Supartha, I. W., Suryani, I., & Suarnika, I. N. (2005). *Perkembangan dan dinamika populasi *Liriomyza* sp. pada berbagai kondisi agroekosistem tanaman hortikultura di Bali*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Suryaningsih, E. (2006). Pengendalian lalat pengorok daun pada tanaman kentang menggunakan pestisida biorasional yang dirotasi dengan pestisida sintetik. *Jurnal Hortikultura*, 16(3), 229–235.
- Tohidin, A., Setiawati, W., & Rauf, A. (2015). Keragaman *Liriomyza* spp. dan intensitas serangan pada tanaman kentang di Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Hortikultura*, 25(2), 103–112. <https://doi.org/10.21082/jhort.v25n2.2015.p103-112>.