



## Keragaman Spesies Hama Penggerek Batang Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Pada Berbagai Jenis Mulsa

Shelvy Apria Lingga<sup>1</sup>, Bambang Supeno<sup>2</sup>, Ruth Stella Petrunella Thei<sup>3</sup>

Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram,  
Mataram, Indonesia Jalan Pendidikan No 37, Mataram 83125-Lombok NTB

Shelvyapryalingga1@gmail.com<sup>1</sup>, [bsupeno59@unram.ac.id](mailto:bsupeno59@unram.ac.id)<sup>2</sup>

| Article Info                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Article History</b><br/>Received : 02-06-2026<br/>Accepted : 30-06-2026<br/>Online : 02-07-2026</p> <p><b>Kata Kunci:</b><br/>Keanekaragaman hama;<br/>Mulsa;<br/>Ubi jalar;</p> <p><b>Keywords:</b><br/>Pest diversity;<br/>Mulching;<br/>Sweet potato;</p> | <p><b>Abstrak:</b> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, tingkat keragaman, dan perbedaan spesies hama penggerek batang pada tanaman ubi jalar (<i>Ipomoea batatas</i> L.) di berbagai jenis mulsa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan percobaan lapangan. Percobaan dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, berupa jenis mulsa (JM). Perlakuan tersebut adalah JM0 (kontrol), JM1 (plastik), JM2 (jerami). Hasil penelitian diperoleh tiga spesies hama penggerek batang yaitu <i>Omphisa anastomosalis</i>, <i>Cylas</i> sp., dan <i>Oberea</i> sp., dengan jumlah individu yang bervariasi pada masing-masing perlakuan. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (JM0) sebesar (0,67) yang termasuk kategori sedang, sedangkan perlakuan (JM2) mulsa jerami (0,59) dan (JM1) mulsa plastik (0,47) tergolong kategori rendah. Indeks dominansi tertinggi terdapat pada perlakuan mulsa plastik sebesar 0,71, sementara perlakuan mulsa jerami dan kontrol masing-masing sebesar (0,59) dan (0,63). Nilai indeks pemerataan tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol sebesar (0,77), diikuti mulsa jerami sebesar (0,69), sedangkan mulsa plastik menunjukkan nilai terendah sebesar (0,62).</p> <p><b>Abstract:</b> This study aimed to determine the species composition, diversity level, and differences in stem borer species associated with sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i> L.) cultivated under different mulch types. The research was conducted in a farmer-owned paddy field in Sigerongan Village, Lingsar District, using an experimental field trial approach arranged in a single-factor Randomized Complete Block Design (RCBD), with mulch type (JM) as the treatment factor. The treatments consisted of JM0 (control), JM1 (plastic), and JM2 (straw). The results revealed the presence of three stem borer species, namely <i>Omphisa anastomosalis</i>, <i>Cylas</i> sp., and <i>Oberea</i> sp., with varying numbers of individuals across treatments. The highest diversity index was observed in the control treatment (JM0) with a value of 0.67, which was categorized as moderate, whereas straw mulch (JM2) and plastic mulch (JM1) showed values of 0.59 and 0.47, respectively, both classified as low. The highest dominance index was found in the plastic mulch treatment (0.71), while straw mulch and control treatments recorded values of 0.59 and 0.63, respectively. Furthermore, the highest evenness index was obtained in the control treatment (0.77), followed by straw mulch (0.69), whereas plastic mulch showed the lowest value (0.62).</p> |
| <p>Support by:</p>                                                                                                                                                              |  <p>This is an open access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">CC-BY-SA</a> license</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## A. PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia, termasuk di Lombok Barat, karena berperan dalam penyediaan karbohidrat, vitamin, mineral, serta berpotensi mendukung ketahanan pangan lokal. Ubi jalar memiliki nilai gizi yang tinggi serta dapat menjadi komoditas alternatif pengganti nasi dalam sistem pangan nasional. Penelitian produksi ubi jalar menunjukkan potensi yang tinggi jika serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dapat dikendalikan dengan baik (Azizah *et al.*, 2025). Produktivitas ubi dalam beberapa tahun ini berfluktuasi. Pada tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 8,50%. Pada tahun 2014 produksi ubi jalar sebesar 411,894 ribu ton umbi basah meningkat menjadi 446,925 ribu ton umbi basah pada tahun 2015. Kenaikan produksi ini dikarenakan bertambahnya luas panen menjadi 36 hektar. Bila dibandingkan dengan tahun 2014 dan 2015, pada tahun 2016 luas panen ubi jalar semakin menurun (BPS, 2018).

Hama penggerek batang pada ubi jalar dilaporkan berasal dari beberapa kelompok serangga, di antaranya *Omphisa anastomosalis*, *Cylas* sp., dan *Oberea* sp. Serangan hama tersebut dapat menyebabkan kerusakan jaringan batang, menghambat transportasi air dan unsur hara, menurunkan pertumbuhan tanaman, serta mengurangi hasil panen (Organic Transition, 2024). Penelitian sebelumnya di Lombok Barat menunjukkan bahwa *Omphisa anastomosalis* merupakan salah satu hama utama yang menyebabkan kerusakan batang ubi jalar dengan tingkat serangan berkisar antara 20,44–25,10% (Muninggar *et al.*, 2025). Selain itu, *Cylas* sp. juga dikenal sebagai hama penting yang dapat menimbulkan kerugian ekonomi tinggi karena menyerang batang dan umbi tanaman (Prayogo *et al.*, 2022).

Keragaman spesies hama pada tanaman ubi jalar dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan dan teknik budidaya yang diterapkan. Kondisi suhu, kelembapan, struktur tanah, serta pengelolaan lahan dapat memengaruhi keberadaan dan dominansi suatu spesies hama. Perbedaan sistem tanam, termasuk penggunaan mulsa, berpotensi menciptakan kondisi mikroklimat yang berbeda sehingga memengaruhi komposisi komunitas hama yang berkembang pada pertanaman ubi jalar (Kementerian Pertanian, 2020; Cabral *et al.*, 2024).

Beberapa studi menunjukkan bahwa jenis sistem tanam dapat memengaruhi variasi spesies dan intensitas serangan hama penggerek batang ubi jalar. Dalam sistem tanam bedengan teridentifikasi tiga jenis hama penggerek batang, yaitu *Omphisa anastomosalis*, *Cylas* sp., dan *Oberea* sp., sedangkan pada sistem tanam dalam karung hanya ada dua jenis, yaitu *O. anastomosalis* dan *Oberea* sp. (Supeno *et al.*, 2024). Informasi mengenai keragaman hama penggerek batang di berbagai jenis mulsa masih tergolong sedikit, terutama di area Lombok Barat, sehingga dibutuhkan penelitian untuk memperoleh informasi yang lebih menyeluruh.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi spesies hama penggerek batang, menganalisis indeks keanekaragaman, kemerataan, dan dominansi, serta mengetahui dinamika populasinya pada tanaman ubi jalar. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar ilmiah dalam merumuskan strategi pengelolaan hama terpadu untuk budidaya ubi jalar di Lombok Barat, serta memberikan panduan dalam pemilihan sistem tanam yang lebih efisien dalam mengatasi variasi dan tekanan serangan hama di lapangan.

## B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2025 hingga Januari 2026 di Desa Sigerongan, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara geografis, lokasi penelitian berada pada koordinat 8°34'05" Lintang

Selatan dan 116°09'14" Bujur Timur dengan ketinggian sekitar 71,61 meter di atas permukaan laut. Pemilihan lokasi didasarkan pada kesesuaian kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan tanaman ubi jalar. Wilayah Kecamatan Lingsar memiliki iklim tropis dengan suhu udara rata-rata berkisar antara 25–31°C, yang relatif sesuai dengan kebutuhan tumbuh ubi jalar, yaitu pada kisaran suhu 21–30°C, dengan intensitas cahaya yang memadai serta kondisi lingkungan yang mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi, cangkul, kamera handphone, alat tulis menulis, pisau atau cutter, gunting dahan, meteran ketelitian 1 mm, mikroskop optik perbesaran maksimal 40x, thinwall 200 ml, pinset, dan cawan petri. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi stek pucuk ubi jalar ungu, kertas label, formulir pencatatan data, pupuk organik, pupuk NPK 16-16-16 (mutiara), mulsa plastik hitam perak (berbahan dasar *low density polyethylene*), mulsa jerami, dan alkohol 70%.

### Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen lapangan dengan pendekatan kuantitatif. Metode eksperimen lapangan dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan tingkat keanekaragaman hama penggerek batang pada beberapa perlakuan mulsa. Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas tiga jenis perlakuan, yaitu: (1) penggunaan mulsa plastik, dengan jenis mulsa plastik hitam perak, (2) penggunaan mulsa jerami, dan (3) tanpa mulsa sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 9 kali, dan pada setiap ulangan terdapat 3 blok perlakuan, sehingga total keseluruhan diperoleh 27 blok percobaan, di mana setiap guludan dijadikan sebagai satu unit percobaan. Pada setiap blok percobaan ditanam 4 stek ubi jalar dengan jarak tanam antar tanaman sebesar 20 cm, serta jarak antara tanaman dengan ujung guludan juga ditetapkan 20 cm.

### Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan dengan metode pencatatan visual terhadap gejala serangan hama pada batang dan umbi tanaman ubi jalar. Pada setiap blok perlakuan diambil sampel sebesar 50–75% dari populasi tanaman sebagai unit pengamatan. Observasi dilaksanakan satu kali pada saat panen. Parameter yang diamati populasi hama penggerek batang, jumlah spesies, serta perhitungan indeks keragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi.

### Parameter Pengamatan

#### Keanekaragaman Shannon-Wiener

Keanekaragaman hama penggerek batang ditentukan dengan rumus indeks keanekaragaman menurut Shannon Wiener (odum, 1996).

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Shannon-Wiener

P<sub>i</sub> = Jumlah individu masing-masing jenis (i=1,2,3....n)

P<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N

ni = jumlah individu dari jenis yang diamati  
 N=Total keseluruhan individu  
 s= Jumlah jenis  
 Ln= Logaritma natural

Kisaran nilai perhitungan indeks keragaman ( $H'$ ), yaitu jika  $H' < 1$  maka keragamannya rendah, jika  $H' = 1$  atau  $1 < H' < 3$  maka keragamannya sedang, dan jika  $H' > 3$  maka keragamannya tinggi (Jannah *et al.* 2021).

### Kemerataan Evenness

Nilai kemerataan dihitung dengan menggunakan indeks kemerataan spesies (*evenness*) dengan rumus yang digunakan yaitu:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan

S = Jumlah spesies

$H'$  = Indeks Keanekaragaman spesies

Kriteria komunitas lingkungan berdasarkan indeks kemerataan (Odum, 1996):

$0,00 < E < 0,50$  = Komunitas rendah

$0,50 < E < 0,75$  = Komunitas sedang

$0,75 < E < 1,00$  = komunitas stabil

### Indeks Dominansi

Dominansi hama penggerek batang dapat dihitung menggunakan rumus dari Simpson (Supriadi *et al.* 2015):

$$C = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominasi

Pi = Proporsi jumlah individu jenis ke-i dengan jumlah total individu

Kriteria indeks dominasi Simpson sebagai berikut:

$C < 0,5$  = Indeks dominasi rendah

$0,5 < C < 0,75$  = Indeks dominasi sedang

$C > 1,0$  = Indeks dominasi tinggi

### Analisis Data

Parameter pengamatan yang dianalisis pada penelitian ini yaitu, mengamati populasi Hama penggerek batang, jumlah spesies, menentukan indeks keragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA/ Analysis of Variance) pada taraf nyata 5% guna mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dengan lebih spesifik.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Hama Penggerek Batang yang Ditemukan pada Tanaman Ubi Jalar

Hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga spesies hama penggerek batang yang menyerang tanaman ubi jalar pada berbagai sistem tanam, yaitu *Omphisa anastomosalis*, *Cylas* sp., dan *Oberea* sp. Ketiga spesies tersebut ditemukan pada seluruh perlakuan dengan jumlah individu yang berbeda-beda pada setiap sistem tanam.

Penggerek tanaman ubi jalar *O. anastomosalis* adalah hama ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.). *O. anastomosalis* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan pada sebagian besar perlakuan. Hama ini menyerang bagian batang dengan cara menggerek jaringan dalam batang sehingga menghambat transportasi air dan unsur hara yang secara signifikan mengurangi hasil akar ubi jalar (Ohno *et al.*, 2010). *Cylas* sp. adalah serangga kosmopolitan dan hama serangga paling serius pada ubi jalar, kerugian produksi sering mencapai 60-100. Bahkan populasi yang kecil pun dapat mengurangi kualitas akar ubi jalar. Sebagai tanggapan terhadap akar ubi jalar yang dimakan oleh *Cylas* sp. menghasilkan sesquiterpen yang rasanya pahit dan beracun sehingga tidak layak dikonsumsi. Namun, pada *cylas* sp. ini ditemukan menyerang bagian batang dan umbi (Beyene, 2015). *Oberea* sp. (Coleoptera: Cerambycidae) dianggap sebagai salah satu hama yang merusak tanaman tidak parah karena buah sudah terbentuk pada saat batang mulai layu. Oleh karena itu, siklus hidup univoltin *Oberea* sp. tampaknya membatasi jumlah kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh kumbang cerambycid ini pada tanaman tahunan yang dibudidayakan sebagai tanaman semusim (Grobbelaar *et al.*, 2010).

Jumlah individu hama penggerek batang tertinggi ditemukan pada perlakuan kontrol (JM0), diikuti oleh perlakuan mulsa jerami (JM2) dan mulsa plastik (JM1). Spesies yang paling banyak ditemukan pada seluruh perlakuan adalah *Omphisa anastomosalis*, sedangkan *Oberea* sp. merupakan spesies dengan jumlah individu paling sedikit. Tingginya jumlah individu *Omphisa anastomosalis* menunjukkan bahwa spesies tersebut merupakan hama penggerek batang yang dominan pada pertanaman ubi jalar di lokasi penelitian. Data jumlah individu setiap spesies pada masing-masing perlakuan disajikan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Jumlah Hama Penggerek Batang pada setiap perlakuan

| Spesies                      | Perlakuan |        |         | Jumlah |
|------------------------------|-----------|--------|---------|--------|
|                              | Plastik   | Jerami | Kontrol |        |
| <i>Omphisa anastomosalis</i> | 64        | 37     | 31      | 132    |
| <i>Cylas</i> sp.             | 7         | 23     | 45      | 75     |
| <i>Oberea</i> sp.            | 8         | 11     | 8       | 27     |
| Total                        | 79        | 71     | 84      | 234    |

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1. ditemukan tiga jenis hama penggerek batang yang menyerang tanaman ubi jalar, yaitu *Omphisa anastomosalis*, *Cylas* sp., dan *Oberea* sp. dengan total keseluruhan populasi sebanyak 234 individu. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Omphisa anastomosalis* dengan jumlah 132 individu, diikuti oleh *Cylas* sp. sebanyak 75 individu, dan *Oberea* sp. sebanyak 27 individu. Hal ini menunjukkan bahwa *Omphisa anastomosalis* adalah hama penggerek batang yang paling umum ditemukan di lokasi studi dibandingkan spesies lainnya.

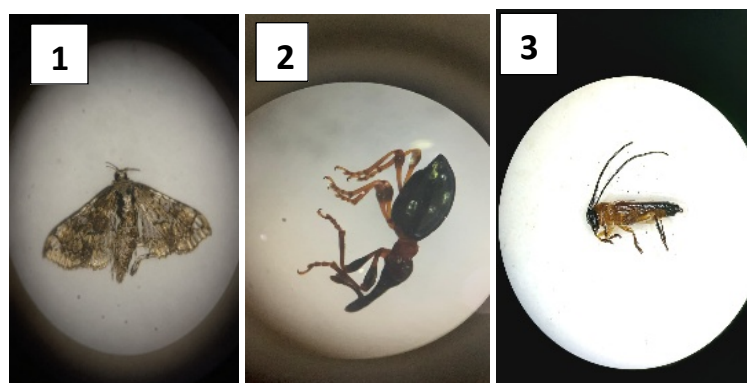
Pada Tabel 1. *Omphisa anastomosalis* adalah spesies yang paling umum ditemukan dengan total 132 individu. Banyaknya populasi *Omphisa anastomosalis* menunjukkan bahwa spesies ini adalah hama penggerek batang utama pada tanaman ubi jalar. Larva hama ini menggerek jaringan batang yang mengganggu transportasi air dan nutrisi dalam tanaman yang pada akhirnya dapat menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Keberadaan *Omphisa anastomosalis* sebagai hama utama ubi jalar. Muningsar *et al.*, (2025) menyatakan bahwa *Omphisa anastomosalis* adalah salah satu penggerek batang paling penting pada pertanaman ubi jalar dan bisa menyebabkan kerusakan yang cukup tinggi pada berbagai kultivar ubi jalar. Hal ini diduga berkaitan dengan kemampuannya dalam memanfaatkan tanaman inang dan keadaan mikrohabitat yang terbentuk akibat



penggunaan mulsa. Hal tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa *Omphisa anastomosalis* memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap tanaman inang sehingga populasinya lebih dominan dibandingkan spesies penggerek lainnya.

Pada setiap perlakuan yang diberikan, jumlah hama tertinggi ditemukan pada perlakuan kontrol dengan total 84 individu, sedangkan pada perlakuan mulsa plastik dan mulsa jerami masing-masing ditemukan sebanyak 79 dan 71 individu. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan mulsa, khususnya mulsa jerami, cenderung mampu mengurangi jumlah hama penggerek batang dibandingkan tanpa penggunaan mulsa. Penurunan jumlah hama pada lahan yang menggunakan mulsa diduga berkaitan dengan perubahan kondisi iklim mikro di sekitar tanaman yang tidak mendukung pertumbuhan dan aktivitas hama.

Populasi *Omphisa anastomosalis* ditemukan paling tinggi pada perlakuan mulsa plastik, yaitu sebanyak 64 individu, sedangkan pada mulsa jerami dan kontrol masing-masing sebanyak 37 dan 31 individu. Tingginya jumlah *Omphisa anastomosalis* pada perlakuan mulsa plastik diduga disebabkan oleh kondisi suhu dan kelembapan yang lebih stabil di bawah mulsa sehingga mendukung aktivitas dan perkembangan larva. Hama ini dikenal sebagai penggerek batang utama pada ubi jalar yang mampu merusak jaringan batang dan mengganggu proses translokasi unsur hara sehingga berpotensi menurunkan pertumbuhan tanaman.



**Gambar 1.** Hama penggerek batang ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada berbagai jenis mulsa, (1) *Omphisa anastomosalis* (2) *Cylas* sp. (3) *Oberea* sp.

Berdasarkan **Gambar 1**, teridentifikasi tiga jenis hama, yaitu *Omphisa anastomosalis*, *Cylas* sp., dan *Oberea* sp. Ketiga hama tersebut adalah serangga perusak yang menyerang bagian tanaman yang berbeda, tetapi memiliki potensi untuk menurunkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Pada *Omphisa anastomosalis* dikenal sebagai hama penggerek batang, larvanya masuk ke dalam jaringan batang dan membentuk saluran sehingga proses penyaluran air dan unsur hara terganggu. Akibatnya, tanaman dapat menjadi layu, batangnya melemah, dan pertumbuhannya terhambat. Sementara itu, *Cylas* sp. adalah hama penting pada ubi jalar karena imago dan larvanya dapat merusak batang serta umbi. Serangan hama ini biasanya ditandai oleh adanya lubang, perubahan warna jaringan umbi, penurunan mutu simpan, serta berkurangnya hasil panen. Adapun *Oberea* sp. termasuk kelompok hama penggerek batang yang merusak jaringan internal batang sehingga tanaman menjadi rapuh, mudah patah, dan lebih rentan terhadap infeksi sekunder.

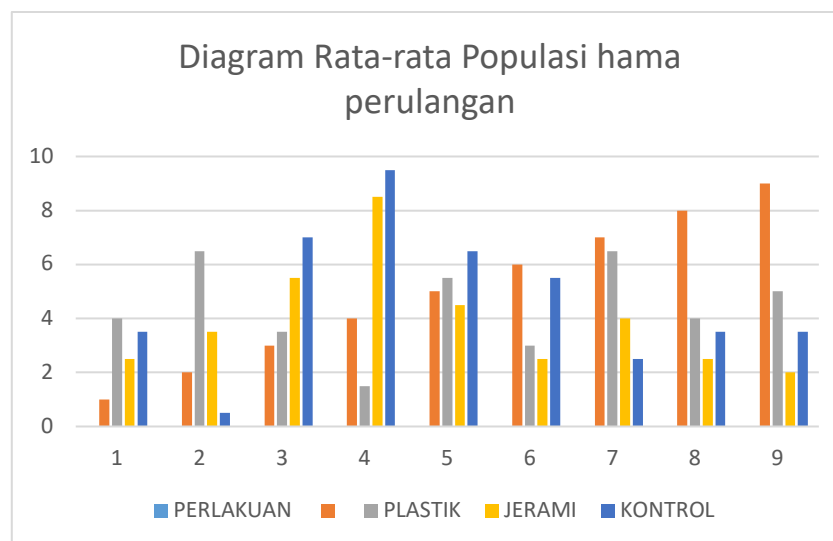
Berbeda dengan *Omphisa anastomosalis*, pada hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah populasi *Cylas* sp. tertinggi ditemukan pada perlakuan kontrol (JM0) yaitu sebanyak (45 individu), sementara pada perlakuan mulsa plastik (JM1) dan mulsa jerami (JM2) jumlahnya lebih sedikit. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan mulsa bisa

menekan keberadaan *Cylas* sp. melalui perubahan kondisi mikrohabitat dan sebagai penghalang fisik bagi pergerakan imago. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Rehman et al. (2019) yang melaporkan bahwa penggunaan mulsa organik dapat mengurangi perpindahan dan serangan hama boleng (*Cylas* sp.) pada tanaman ubi jalar. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa mulsa dapat menghambat pergerakan hama menuju tanaman serta mengurangi kerusakan yang dialami pada tanaman dan umbi.

Sementara itu, *Oberea* sp. ditemukan dalam jumlah yang relatif rendah pada seluruh perlakuan, yaitu masing-masing 8 individu pada mulsa plastik (JM1), 11 individu pada mulsa jerami (JM2), dan 8 individu pada kontrol (JM0). Rendahnya populasi *Oberea* sp. mengindikasikan bahwa spesies ini memiliki tingkat keberadaan yang lebih rendah dibandingkan dua spesies penggerek batang lainnya di lokasi penelitian. Meskipun demikian, keberadaan hama ini tetap perlu diperhatikan karena larvanya dapat menggerek jaringan batang dan merusak tanaman ubi jalar.

### Dinamika Populasi Hama Penggerek Batang

Pada Rata-rata populasi hama penggerek batang terlihat bahwa perubahan populasi hama penggerek batang menunjukkan pola yang berbeda-beda pada setiap perlakuan, yaitu plastik (JM1), jerami (JM2), dan kontrol (JM0). Perbedaan pola ini menunjukkan bahwa tiap perlakuan memberikan dampak ekologis yang tidak sama terhadap pertumbuhan populasi hama.



**Gambar 2.** Rata-rata populasi hama penggerek batang pada setiap perlakuan

Berdasarkan **Gambar 2**, rata-rata jumlah hama penggerek batang terlihat bervariasi di setiap perlakuan dan ulangan pengamatan. Secara umum, perlakuan kontrol (JM0) cenderung memiliki jumlah hama yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan mulsa plastik (JM1) dan mulsa jerami (JM2). Situasi ini menunjukkan bahwa penggunaan mulsa berpotensi mengurangi keberadaan hama penggerek batang pada tanaman ubi jalar.

Pada perlakuan kontrol, jumlah hama menunjukkan kenaikan yang sangat cepat pada awal pengamatan hingga mencapai puncak pada titik pengamatan ketiga, lalu mengalami penurunan setelahnya. Keadaan ini menjelaskan bahwa tanpa perlakuan pengendalian, setiap populasi hama cenderung tumbuh lebih cepat sesuai dengan ketersediaan sumber daya lingkungan yang baik. Tetapi setelah mencapai batas tertentu, terjadi penurunan yang mungkin disebabkan oleh faktor kepadatan populasi (*density dependent factors*) seperti kompetisi antar-spesies dan keterbatasan sumber daya. Karna tingginya fluktuasi dan kecenderungan meningkatnya populasi hama pada beberapa titik

pengamatan sejalan dengan temuan Usyati *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa sistem budidaya tanpa pengendalian cenderung menghasilkan populasi hama yang lebih banyak karena tidak ada intervensi ekologis yang bisa mengurangi pertumbuhan organisme hama. Pada keadaan ini menunjukkan bahwa ekosistem tanpa perubahan habitat memberikan ruang yang lebih baik bagi pertumbuhan populasi hama.

Sementara itu, pada perlakuan jerami, populasi hama juga mengalami peningkatan signifikan pada awal pengamatan hingga mencapai nilai tertinggi pada titik pengamatan ketiga. Tetapi, pola peningkatan populasi di awal pengamatan yang kemudian diikuti penurunan pada fase berikutnya dapat dijelaskan melalui hasil penelitian Subiyakto (2008), yang melaporkan bahwa penggunaan mulsa jerami mampu menciptakan mikroklimat yang lebih lembab dan mendukung aktivitas organisme, termasuk hama pada fase awal. Tetapi, dalam jangka waktu tertentu, kondisi tersebut juga dapat meningkatkan aktivitas musuh alami sehingga populasi hama mengalami penurunan secara bertahap. Masalah ini diperkuat oleh Rimbing *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa mulsa jerami dapat memicu peningkatan awal populasi hama, namun kemudian menurun akibat perubahan keseimbangan ekosistem dan meningkatnya tekanan biologis dari predator alami.

Pada perlakuan plastik, pola populasi yang lebih stabil dibandingkan perlakuan lainnya dapat dikaitkan dengan hasil penelitian Aditya *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa mulsa plastik mampu memodifikasi kondisi mikroklimat seperti suhu dan kelembaban tanah, sehingga dapat menghambat perkembangan dan mobilitas beberapa jenis hama. Kondisi lingkungan yang lebih stabil tersebut menyebabkan dinamika populasi hama menjadi tidak terlalu fluktuatif dibandingkan perlakuan jerami maupun kontrol.

### Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi Kumbang Predator Koksi

Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) hama penggerek batang pada tanaman ubi jalar berkisar antara 0,47–0,67. Nilai keanekaragaman tertinggi ditemukan pada perlakuan kontrol (JM0). sebesar 0,67, diikuti perlakuan jerami (JM2). sebesar 0,59 dan perlakuan plastik (JM1) sebesar 0,47. Nilai indeks kemerataan ( $E$ ) berkisar antara 0,62–0,77, dengan nilai tertinggi juga terdapat pada perlakuan kontrol (JM0) yaitu 0,77, menunjukkan penyebaran individu yang relatif lebih merata dibandingkan spesies lainnya. Sementara itu, nilai dominansi ( $C$ ) berkisar antara 0,59–0,71, dengan dominansi tertinggi ditemukan pada perlakuan pelastik (JM1) (0,71), yang mengindikasikan bahwa perlakuan tersebut lebih mendominasi komunitas hama penggerek batang dibandingkan perlakuan lainnya. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa komunitas hama penggerek batang pada pertanaman ubi jalar memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah hingga sedang, kemerataan yang cukup tinggi, serta tidak terdapat dominansi yang sangat kuat oleh satu spesies tertentu. Hal ini dapat dilihat pada **Tabel 2**

**Tabel 2.** Nilai Indeks Keragaman, Kemerataan, dan Dominansi Hama Penggerek Batang pada Setiap Perlakuan

| Perlakuan | $H'$              | Kategori | $E$               | Kategori | $C$               | Kategori |
|-----------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| Plastik   | 0,47 <sup>a</sup> | Rendah   | 0,62 <sup>a</sup> | Sedang   | 0,71 <sup>a</sup> | Sedang   |
| Jerami    | 0,59 <sup>a</sup> | Rendah   | 0,69 <sup>a</sup> | Sedang   | 0,59 <sup>a</sup> | Sedang   |
| Kontrol   | 0,67 <sup>a</sup> | Rendah   | 0,77 <sup>a</sup> | Tinggi   | 0,63 <sup>a</sup> | Sedang   |

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

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.2, nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) hama penggerek batang pada tanaman ubi jalar berada dalam rentang (0,47–0,67). Nilai



tertinggi ditemukan pada *Oberea* sp. ( $H' = 0,67$ ), diikuti oleh *Cylas* sp. ( $H' = 0,59$ ), sementara nilai terendah terdapat pada *Omphisa anastomosalis* ( $H' = 0,47$ ). Menurut kriteria Shannon-Wiener, nilai  $H' < 1$  termasuk dalam kategori keanekaragaman rendah, yang menyiratkan bahwa komunitas hama penggerek batang di lokasi penelitian terdiri dari jumlah spesies yang relatif sedikit dan distribusi individunya belum merata. Keanekaragaman yang rendah biasanya menunjukkan bahwa keadaan lingkungan atau sistem budidaya lebih mendukung pertumbuhan beberapa spesies tertentu daripada spesies yang lain. Meski begitu, keberadaan tiga spesies penggerek batang tersebut menunjukkan bahwa agroekosistem ubi jalar masih dapat menyediakan habitat yang mendukung kelangsungan berbagai jenis hama penggerek batang. Dari hasil ini sesuai dengan penelitian pada komunitas serangga di pertanaman jagung yang menunjukkan bahwa nilai  $H'$  yang rendah menggambarkan dominasi spesies tertentu dalam suatu habitat pertanian (Amiruddin *et al.*, 2023).

Nilai indeks kemerataan ( $E$ ) yang didapat pada penelitian ini berkisar antara 0,62–0,77. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebaran individu antar spesies hama penggerek batang tergolong cukup merata. Pada nilai kemerataan tertinggi ditemukan pada *Oberea* sp. (0,77), sedangkan nilai terendah terdapat pada *Omphisa anastomosalis* (0,62). Tingginya nilai kemerataan menunjukkan bahwa jumlah setiap spesies tidak menunjukkan perbedaan yang terlalu mencolok. Pada keadaan ini diduga berkaitan dengan pengaruh mulsa yang menciptakan situasi lingkungan lebih stabil sehingga sumber daya yang ada dapat dimanfaatkan oleh berbagai spesies hama secara relatif seimbang. Mulsa organik maupun anorganik diketahui dapat mempertahankan kelembapan tanah dan menekan fluktuasi suhu permukaan tanah yang pada akhirnya memengaruhi aktivitas dan distribusi serangga di pertanaman (Iqbal *et al.*, 2020). Dengan begitu, meskipun keanekaragaman tergolong rendah, komunitas hama yang terbentuk masih menunjukkan sebaran individu yang cukup merata.

Indeks dominansi ( $C$ ) pada penelitian ini berkisar antara 0,59–0,71. Nilai dominansi tertinggi ditemukan pada *Omphisa anastomosalis* sebesar 0,71, sedangkan pada dominansi terendah terdapat pada *Cylas* sp. sebesar 0,59. Tingginya nilai dominansi menunjukkan bahwa ada spesies tertentu yang dapat beradaptasi lebih baik dibandingkan spesies lainnya pada kondisi lingkungan penelitian. Dominansi *Omphisa anastomosalis* diduga berkaitan dengan kemampuannya dalam memanfaatkan tanaman inang dan keadaan mikrohabitat yang terbentuk akibat penggunaan mulsa. Tingginya nilai dominansi menunjukkan bahwa suatu spesies memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap struktur komunitas. Kondisi ini umumnya menyebabkan distribusi individu antarspesies menjadi tidak merata sehingga nilai keanekaragaman cenderung menurun (Odum & Barrett, 2005; Hillebrand *et al.*, 2008).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ubi jalar ini, terdapat tiga spesies hama penggerek batang yang menyerang tanaman ubi jalar pada berbagai jenis mulsa, yaitu *Omphisa anastomosalis*, *Cylas* sp., dan *Oberea* sp., dengan total populasi sebanyak 234 individu. Spesies yang paling banyak adalah *Omphisa anastomosalis* dengan jumlah individu tertinggi dibandingkan spesies lainnya. Penggunaan jenis mulsa memengaruhi komposisi dan struktur komunitas hama penggerek batang, meskipun berdasarkan uji BNJ taraf 5% tidak menunjukkan perbedaan yang jelas terhadap nilai indeks keanekaragaman, kemerataan, dan dominansi. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berada di antara 0,47–0,67 yang termasuk kategori rendah hingga sedang, dengan nilai tertinggi pada perlakuan tanpa mulsa (kontrol). Nilai indeks kemerataan ( $E$ ) berada di antara 0,62–0,77 yang menunjukkan penyebaran individu antarspesies relatif merata, sedangkan nilai indeks

dominansi (C) berkisar antara 0,59–0,71 yang menunjukkan adanya dominansi sedang oleh spesies tertentu, terutama *Omphisa anastomosalis*. Secara keseluruhan, penggunaan mulsa, terutama mulsa jerami, cenderung menekan jumlah populasi hama penggerek batang dibandingkan tanpa mulsa, tetapi belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat keanekaragaman, pemerataan, dan dominansi komunitas hama penggerek batang pada tanaman ubi jalar.

Petani disarankan untuk menggunakan mulsa dalam membudidayakan tanaman ubi jalar, terutama mulsa jerami, karena dapat mengurangi jumlah hama penggerek batang dibandingkan lahan tanpa mulsa. Pemanfaatan mulsa jerami juga dapat membantu memperbaiki kondisi iklim mikro tanah dan mendukung pengelolaan agroekosistem yang lebih berlanjut. Sebagai tambahan, petani harus rutin memantau tanda serangan hama penggerek batang, terutama *Omphisa anastomosalis* yang merupakan spesies utama di lokasi penelitian, sehingga tindakan pengendalian bisa dilakukan lebih awal sebelum jumlah populasi meningkat yang bisa mengurangi produktivitas tanaman

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah menyelenggarakan Seminar Nasional sehingga memberikan ruang akademik bagi penulis untuk mempresentasikan dan mendiskusikan hasil penelitian ini secara ilmiah. Penyelenggaraan kegiatan ini berjalan dengan baik dan memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan wawasan keilmuan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama proses penyusunan penelitian ini. Setiap saran dan koreksi yang diberikan sangat membantu dalam memperbaiki kualitas penulisan dan memperjelas arah pembahasan penelitian.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman yang telah berkontribusi dalam proses penulisan, baik melalui diskusi, bantuan teknis, maupun dukungan selama proses penyusunan karya ilmiah ini. Dukungan tersebut memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian hingga tahap akhir.

### DAFTAR RUJUKAN

- Aditya, Arif, Kus Hendarto, Darwin Pangaribuan, and Kuswanta Futas Hidayat. 2013. "PENGARUH PENGGUNAAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK DAN JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum Annum* L.) DI DATARAN TINGGI." *Jurnal Agrotek Tropika* 1(2):147–52. doi:10.23960/jat.v1i2.1986.
- Amiruddin, Muhammad, Nuranisa Nuranisa, Jeki Jeki, Rosida P. Adam, and Diky Dwiyanto. 2023. "Keanekaragaman Dan Komposisi Serangga Pada Tanaman Jagung Di Tojo Una-Una, Sulawesi Tengah, Indonesia." *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 28(3):472–81.
- Azizah, A., Supeno, B., & Haryanto, H. (2025). Tingkat kerusakan Hama Boleng (*Cylas* sp.) pada Enam Kultivar Ubi Jalar asal Kabupaten Lombok Barat. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1228–1239.
- Beyene, Kibrom. 2015. "Destitution, Biology, Yield Loss and Management of Sweet Potato Weevils (*Cylas Formicaries* (Fabrcius) Insecta: Coleoptera ) in Ethiopia." *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare ISSN* 5(22):65–72.
- Cabral, M. J. S., Haseeb, M., & Soares, M. A. (2024). Major insect pests of sweet potatoes. *With information on crop production and regulatory pest management. Insects*, 15(823).
- Grobelaar, E., D. Visser, and K. Adlbauer. 2010. "A Stem Borer of Egg-Plant, *Oberea Trigonalis* Breuning, 1950 (Cerambycidae: Lamiinae): Biological Notes and Host Plant Records." *African Entomology* 18(1):210–12. doi:10.4001/003.018.0119.
- Iqbal, Rashid, Muhammad Aown Sammar Raza, Mohammad Valipour, Muhammad Farrukh Saleem, Muhammad Saqlain Zaheer, Salman Ahmad, Monika Toleikiene, Imran Haider, Muhammad Usman Aslam, and Muhammad Adnan Nazar. 2020. "Potential Agricultural and Environmental Benefits of

- Mulches—a Review.” *Bulletin of the National Research Centre* 44(1). doi:10.1186/s42269-020-00290-3.
- Mantzoukas, Spiridon, Ioannis Lagogiannis, Foteini Kitsiou, Panagiotis A. Eliopoulos, and Panagiotis Petrakis. 2024. “Virulence of Different Entomopathogenic Fungi Species and Strains against the Hazel Longhorn Beetle *Oberea Linearis* (Coleoptera: Cerambycidae).” *Applied Sciences (Switzerland)* 14(11). doi:10.3390/app14114761.
- Odum. (1996). *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemah Tjahyono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Odum, E.P. dan Barrett, G.W. 2005. *Fundamentals of Ecology*, Edisi ke-5. Belmont: Thomson Brooks/Cole, hlm. 178–181.
- Prayogo, Y., Setyanignsih, N., Hariyono, D., dan Suminarti, N.E. 2022. Integrasi komponen pengendalian hama penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius* Fab.) (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal Entomologi Indonesia* 19(1): 42–54.
- Rehman, Mudassir, Jian Liu, Anne C. Johnson, Taiwo Esther Dada, and Geoff M. Gurr. 2019. “Organic Mulches Reduce Crop Attack by Sweetpotato Weevil (*Cylas Formicarius*).” *Scientific Reports* 9(1):1–9. doi:10.1038/s41598-019-50521-5.
- Retno Muningsgar, B. Supeno, & H. Haryanto. (2025). Tingkat Kerusakan Hama Penggerek Batang (*Omphisa anastomasalis*) pada Enam Kultivar Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(2), 529– 534.
- Subiyakto, and I. G. A. A. Indrayani. 2008. “Pengendalian Hama Kapas Menggunakan Mulsa Jerami Padi.” *Perspektif* 7(2):55–64.
- Supeno, Bambang, Hery Haryanto, M. Sarjan, I. Ketut Ngawit, and Amrul Jihadi. 2024. “Studi Dua Cara Tanam Ubi Jalar Terhadap Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang (Stem Borer).” *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences* 7:21–24. doi:10.30595/pspfs.v7i.1194.
- Supriadi, Romadhon. A., Farid, A. (2015). Struktur Komunitas Mangrove di Desa Martajasah Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan*. 8(1).
- Usyati, N., Nia Kurniawati, Ade Ruskandar, and Oco Rumasa. 2018. “Populasi Hama Dan Musuh Alami Pada Tiga Cara Budidaya Padi Sawah Di Sukamandi.” *Agrikultura* 29 (1): 35. doi: 10. 24198 / agrikultura. v29i1.16924.