

## Keanekaragaman Arthropoda Pada Area Pertanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Di Merauke

*Arthropoda Diversity In Spring Onion (Allium fistulosum L.) Field In Merauke*

Jefri Sembiring<sup>1</sup>, N. Yuni Ekowati<sup>2\*</sup>, V. Yanti Sulle<sup>3</sup>, Nurhaya J Panga<sup>4</sup>, J. Anike Mendes<sup>5</sup>, Mani Yusuf<sup>6</sup>, Anwar<sup>7</sup>, and Tri Endrawati<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Jl. Kamizaun, Mopah Lama, Kabupaten Merauke, Papua Selatan 99610, Indonesia

<sup>8</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Blitar, Jl. Imam Bonjol No.16, Kec. Sananweta, Kota Blitar, Jawa Timur 66137, Indonesia

### Artikel Info

Artikel Diterima : 14-10-2025

Artikel Direvisi : 15-12-2025

Artikel Disetujui : 19-12-2025

**Kata Kunci** : Daun bawang, Keanekaragaman, Perangkap, *Spodoptera exigua*.

**Keyword** : *Spring onions*, *Diversity*, *Merauke*, *Traps*, *Spodoptera exigua*.

\*Corresponding author:

[nurhening@unmus.ac.id](mailto:nurhening@unmus.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.36355/jsa.v10i2.1868>

### ABSTRAK

Kestabilan ekosistem, terutama pada lahan pertanian yang dikelola petani, sangat dipengaruhi oleh tingkat keanekaragaman arthropoda. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis keanekaragaman arthropoda pada tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan melalui tiga jenis perangkap-perangkap kuning, perangkap tanah, dan perangkap jaring-serta melalui pengamatan langsung pada tanaman. Data keanekaragaman dianalisis menggunakan indeks *Shannon-Wiener*, indeks kemerataan, indeks dominansi, serta pengukuran intensitas serangan dan populasi hama *Spodoptera exigua*. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan 11 ordo dan 22 famili arthropoda

dengan total 4.682 individu. Ordo yang paling dominan ialah Diptera, khususnya lalat buah. Nilai indeks keanekaragaman tergolong sedang ( $H' = 1,0431$ ), indeks kemerataan tinggi ( $E = 0,9243$ ), dan indeks dominansi sedang ( $D = 0,5561$ ). Intensitas serangan larva *S. exigua* pada umur 14 hari tergolong rendah (21%), meningkat pada umur satu bulan (33%), dan menurun kembali pada umur 1,5 bulan (24%). Interaksi antara arthropoda dan tanaman bawang daun bersifat timbal balik, meskipun beberapa jenis serangga berpotensi menimbulkan kerugian bagi tanaman

### ABSTRACT

*Ecosystem stability, especially in agricultural land managed by farmers, is greatly influenced by the level of arthropod diversity. This study aims to identify and analyze arthropod diversity in spring onions (Allium fistulosum L.) using quantitative descriptive methods. Sampling was carried out using three types of traps—yellow traps, soil traps, and net traps—and through direct observation of the plants. Diversity data were analyzed using the Shannon-Wiener index, evenness index, dominance index, and measurements of attack intensity and pest population of Spodoptera exigua. The results showed the presence of 11 orders and 22 families of arthropods with a total of 4,628 individuals. The most dominant order is Diptera, especially fruit flies. The diversity index value is classified as moderate ( $H' = 1.0621$ ), high evenness index ( $E = 0.9243$ ), and medium dominance index ( $D = 0.5561$ ). The intensity of S. exigua larvae attacks at 14 days*

*old was relatively low (21%), increased at one month old (33%), and decreased again at 1.5 months old (24%). The interaction between arthropods and leek plants is reciprocal, although some types of insects have the potential to cause harm to plants. Keywords: Leek, Diversity, Traps, Spodoptera exigua.*

## Pendahuluan

Tanaman bawang daun memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi karena kerap dimanfaatkan sebagai bahan penyedap serta penambah aroma dalam berbagai masakan (Qibtiah & Astuti, 2016; Susmawati, 2017). Kabupaten Merauke memiliki potensi besar dalam pengembangan komoditas ini, mengingat tanaman daun bawang mampu tumbuh baik di dataran rendah hingga ketinggian 250–1500 meter di atas permukaan laut. Banyak petani memilih membudidayakannya karena perawatannya relatif mudah dan harga jualnya cenderung stabil. Meskipun demikian, produktivitas dan kualitas hasil daun bawang sering kali menurun akibat gangguan hama serangga. Serangan hama tersebut dapat menurunkan hasil panen hingga tidak memenuhi standar mutu pasar. Namun, tidak semua serangga bersifat merugikan; sebagian justru berperan penting sebagai parasitoid dan musuh alami yang dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hayati tanaman. Selain itu, keberhasilan budidaya daun bawang juga dipengaruhi oleh faktor tanah, suhu, intensitas cahaya, curah hujan, serta faktor biotik, termasuk keberadaan artropoda.

Artropoda merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang dan memiliki kaki beruas-ruas. Kelompok ini meliputi arakhnida, myriapoda, heksapoda, dan krustasea, yang secara ekologis memiliki peran penting dalam sistem pertanian (Dinata & Nisa, 2023). Sebagian artropoda berfungsi sebagai musuh alami seperti predator dan parasitoid (Sulistiyorini et al., 2023), sementara sebagian lainnya bersifat merusak tanaman (Shelinda et al., 2023). Keberadaan artropoda juga berkontribusi terhadap perbaikan struktur tanah melalui proses aerasi, pembentukan agregat tanah, serta peningkatan kandungan humus. Selain itu, artropoda dapat berfungsi sebagai bioindikator yang membantu

mengidentifikasi perubahan lingkungan dan tingkat gangguan ekosistem.

Namun, penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dalam praktik pertanian menyebabkan penurunan populasi bahkan kepunahan beberapa spesies artropoda. Kondisi ini berakibat pada menurunnya keragaman dan kelimpahan artropoda akibat paparan insektisida sintetis. Ketidakseimbangan ekosistem tersebut dapat memicu ledakan hama utama serta munculnya hama sekunder. Tekanan seleksi akibat penggunaan pestisida juga menimbulkan resistensi dan resurgensi pada hama, sementara banyak spesies serangga yang bermanfaat justru mengalami kematian (Meray et al., 2024).

Di Kabupaten Merauke, informasi mengenai keragaman dan kelimpahan artropoda pada lahan pertanian daun bawang masih sangat terbatas. Padahal, pengetahuan ini penting untuk mendukung upaya pengelolaan hama yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat keragaman, dominansi, dan distribusi artropoda pada budidaya daun bawang di Merauke. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pemahaman keanekaragaman artropoda pada ekosistem pertanian, khususnya tanaman daun bawang

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan budidaya tanaman bawang daun serta di Laboratorium Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Merauke. Kegiatan penelitian berlangsung selama kurang lebih enam bulan, yaitu dari April hingga Oktober 2022. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan secara eksploratif melalui observasi langsung dan pengambilan sampel di lapangan dengan menggunakan berbagai jenis perangkap, seperti perangkap kuning, perangkap tanah,

serta jaring serangga. Selain itu, dilakukan pula pengamatan langsung terhadap tanaman di lokasi penelitian.

#### **Teknik Pengambilan Sampel**

Pengamatan dilaksanakan sebanyak tujuh kali, masing-masing pada minggu ke-0, ke-2, ke-4, ke-6, ke-8, ke-10, dan ke-12 setelah penanaman. Penelitian ini melibatkan empat bedengan sebagai unit pengamatan, di mana setiap bedengan dipasang dua jenis perangkap dengan tiga kali ulangan. Perangkap diaktifkan pada pukul 06.00–18.00 WIT untuk menangkap artropoda diurnal (yang beraktivitas pada siang hari) dan pada pukul 18.00–06.00 WIT untuk menangkap artropoda nokturnal (yang beraktivitas pada malam hari). Seluruh spesimen artropoda yang tertangkap kemudian diawetkan menggunakan larutan alkohol 70%, dengan penerapan tiga metode penangkapan, yaitu:

##### **a. Perangkap lubang jatuh (pitfall trap)**

Perangkap tanah digunakan untuk menangkap artropoda yang bergerak di permukaan tanah. Alat ini dibuat dari gelas plastik berdiameter  $\pm 8$  cm dan tinggi 15 cm yang dipasang sejajar dengan permukaan tanah, kemudian diisi air bersih yang telah ditambahkan sedikit deterjen. Setiap perangkap diberi pelindung berupa papan tripleks berukuran  $10 \times 10$  cm, dengan jarak sekitar 10 cm dari perangkap.

##### **b. Perangkap lengket kuning (yellow sticky trap)**

Perangkap ini dibuat dari potongan jerigen berwarna kuning berukuran  $30 \times 30$  cm yang diolesi lem perekat. Alat dipasang pada pasak kayu dengan tinggi menyesuaikan daun tanaman dan ditempatkan pada tiga arah berbeda di setiap bedengan.

##### **c. Jaring ayun (sweep net)**

Jaring digunakan untuk menangkap serangga terbang yang aktif pada siang hari. Bentuk jaring menyerupai kerucut dengan mulut dari kain kasa dan gagang sepanjang 60 cm (Nelly et al., 2015). Penangkapan dilakukan pada pagi hari pukul 08.00–09.00 WIT dan sore hari pukul 16.00–18.00 WIT. Serangga hasil tangkapan dikumpulkan, dipisahkan berdasarkan jenis, dan dimasukkan ke dalam

kantong plastik (Kaleb et al., 2015). Semua spesimen artropoda dari lapangan selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Jurusan Agroteknologi, Universitas Musamus, Merauke.

#### **Indeks Keanekaragaman (Shannon-Wiener)**

Tingkat keanekaragaman spesies dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener sebagaimana dijelaskan oleh Odum (1971) dalam (Jasridah et al., 2021), dengan rumus:

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

Di mana:

$H'$  = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$P_i$  = Jumlah Individu Spesies / Jumlah total semua spesies

$n_i$  = Jumlah spesies individu number ( )

$N$  = Jumlah total individu

$\ln$  = Logaritma natural

#### **Indeks Kemerataan (Populasi)**

Indeks kemerataan mencerminkan tingkat kestabilan suatu komunitas, yang dihitung melalui nilai kemerataan spesies (evenness) menggunakan rumus (Ismaini, 2015):

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

Di mana:

$E$  = Indeks kemerataan jenis

$H'$  = Indeks keanekaragaman spesies

$S$  = Jumlah jenis

$\ln$  = Logaritma natural

Ismaini et al. (2015) menyatakan kriteria rentang  $E$  sebagai berikut:

$E < 0,4$	Keseragaman Kecil	Populasi
$0,4 < E < 0,6$	Keseragaman Sedang	Populasi
$E > 0,6$	Keseragaman Tinggi	Populasi

#### **Indeks Dominasi (Simpson)**

Nilai indeks dominasi masing-masing kelompok hama serangga dihitung dengan rumus (Hendrival et al., 2022):

$$C = \sum P_i^2 \text{ Dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Di mana:

$C$  = Indeks Dominasi Simpson

$n_i$  = Jumlah individu dari satu spesies

$N$  = Jumlah individu semua spesies

Tingkat dominasi serangga dapat dikategorikan berdasarkan kriteria indeks dominasi *Simpson* sebagai berikut:

$C < 0,50$	Dominasi Rendah
$0,5 < C < 0,75$	Dominasi Sedang
$0,75 < C < 1$	Dominasi Tinggi

### Pengolahan dan analisis data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi langsung pada lahan pertanaman bawang merah yang menjadi lokasi sampel penelitian. Adapun data sekunder dikumpulkan dari berbagai instansi atau lembaga terkait yang berwenang di wilayah penelitian. Seluruh data yang diperoleh

dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel serta ilustrasi grafis.

### Hasil dan Pembahasan:

#### Jenis Arthropoda Berdasarkan Waktu Penangkapan

Jumlah artropoda yang tertangkap pada waktu siang hari (pukul 06.00–18.00) tercatat rata-rata sebanyak 22,7 individu, sedangkan pada waktu malam hari (pukul 18.00–06.00) rata-rata sebanyak 13,7 individu dengan berbagai jenis yang teridentifikasi. Artropoda yang ditemukan tergolong ke dalam tiga kelas utama, yaitu Arachnida, Crustacea, dan Insecta. Jenis-jenis tersebut mencakup beberapa ordo, antara lain yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Arthropoda Berdasarkan Waktu Penangkapan

Ordo	Keluarga	Nama lokal	Rata-rata Arthropoda (06.00-18.00 WIB)	Rata-rata Arthropoda (18.00-06.00WIT)
Araneae	Lycosidae	Laba-Laba pemburu	2,3	2,7
Coleoptera	Chrysomelidae	Kumbang biru	4,4	4,0
Dermaptera	Carcinophoridae	Cocopet	4,5	3,3
Diptera	Akroceridae	Lalat Puntung rokok	2,5	7,5
	Agromyzidae	Lalat kacang	97,6	73,3
	Calliphoridae	Lalat hijau	4,3	
	Dolichopodidae	Nyamuk hijau	5,9	11,0
	Muscidae	Lalat rumah	5,1	2,7
	Stratiomyidae	Lalat tentara hitam	1,0	2,0
	Tephritidae	Lalat buah	250,9	87,1
	Cicadellidae	Wereng Hijau		2,7
	Delphacidae	Wereng putih	2,0	4,0
Hymenoptera	Formicidae	Semut hitam	33,0	32,0
Isopoda	Armadilidae	Kutu kayu	3,0	2,3
Isoptera	Rayap	Rayap	2,0	2,0
Lepidoptera	Burung Pieridae	Kupu-Kupu kuning	2,2	
	Noctuidae	Ngengat ulat grayak		2,3
Odonata	Coenagrionidae	Capung jarum biru	4,0	
		Capung suku tengger		
Orthoptera	Libellulidae	biru	2,7	
	Gryllidae	Belalang coklat	2,0	2,0
	Blattidae	Kecoa	2,0	3,0
	Gryllidae	Jangkrik		2,0

Organisme diurnal umumnya beraktivitas pada siang hari dengan fokus

utama pada pencarian makanan dan proses reproduksi. Spesies ini memiliki toleransi

yang tinggi terhadap intensitas cahaya serta suhu panas pada siang hari. Setiap jenis organisme diurnal mempunyai kisaran suhu dan waktu aktivitas yang khas sebagai bentuk adaptasi untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Serangga yang paling sering dijumpai berasal dari ordo Diptera (famili *Tephritidae*), yang dikenal sebagai salah satu kelompok hama utama pada tanaman buah (Simanjuntak & Syamsulhadi, 2025). Keberadaan ordo ini berkaitan dengan tingginya keragaman vegetasi yang terdiri atas berbagai tanaman inang seperti pisang, pepaya, cabai, terong, tomat, kacang-kacangan, dan sayuran. Variasi jenis tanaman di lahan pertanian memberikan pengaruh besar terhadap populasi Arthropoda, karena kelompok ini menghabiskan sebagian besar siklus hidupnya di habitat yang mampu menyediakan sumber pakan secara optimal.

Sementara itu, hasil tangkapan Arthropoda pada periode malam hari (pukul 18.00–06.00 WIT) menunjukkan keberadaan tiga kelas utama, yaitu serangga, krustasea, dan arakhnida. Jenis serangga yang dominan berasal dari kelas Insecta, terutama dari ordo Diptera seperti *Tephritidae*, *Formicidae*, dan

*Agromyzidae*. Ordo Diptera sendiri merupakan salah satu kelompok serangga terbesar dengan jumlah spesies dan populasi yang melimpah, serta tersebar di berbagai ekosistem (Dinata & Nisa, 2023). Keberlimpahan lalat buah dari ordo ini berkaitan dengan kondisi ekosistem yang berdekatan dengan tanaman cabai, tomat, dan pepaya, sehingga aktivitasnya paling tinggi pada pagi dan sore hari.

Adapun kelompok Arthropoda nokturnal cenderung tidak beraktivitas pada siang hari, sehingga keberadaan tempat berlindung menjadi faktor penting bagi kelangsungan hidup mereka (Sulistyorini et al., 2023). Secara umum, jumlah rata-rata arakhnida yang ditemukan ialah 2,3 individu pada siang hari dan 2,7 individu pada malam hari. Laba-laba, sebagai predator alami yang tidak bersayap, berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem melalui kemampuan memangsa berbagai jenis serangga hama (Shelinda et al., 2023). Selain itu, ditemukan pula ordo Isopoda sebanyak tiga individu pada siang hari dan sekitar 2,3 individu pada malam hari. Ciri morfologis isopoda di lokasi penelitian umumnya berwarna kehitaman, abu-abu, atau cokelat, serta kerap dijumpai di bawah batu dan kulit

Tabel 2. Perangkap Lengket Kuning

Ordo	Keluarga	Nama lokal	Rata-rata Arthropoda (06.00-18.00 WIB)	Rata-rata Arthropoda (18.00-06.00 WIB)
Coleoptera	Chrysomelidae	Kumbang	4,4	4,0
Diptera	Akroceridae	Lalat Puntung rokok	2,5	7,5
	Agromyzidae	lalat kacang	97,6	73,3
	Calliphoridae	Lalat hijau	4,3	
	Dolichopodidae	Nyamuk hijau	5,9	11,0
	Muscidae	Lalat rumah	5,1	2,7
	Stratiomyidae	Lalat tentara hitam	1,0	2,0
	Tephritidae	Lalat buah	250,9	87,1
	Cicadellidae	Wereng Hijau		2,7
Homoptera	Delphacidae	Wereng putih	2,0	4,0
	Rayap	Laron	2,0	
Lepidoptera	Noctuidae	Ngengat ulat grayak		2,3
Orthoptera	Burung Pieridae	Kupu-Kupu kuning	2,2	
	Gryllidae	Belalang coklat	2,0	2,0

kayu dengan kemampuan menggulung tubuh sebagai mekanisme pertahanan diri. Di beberapa wilayah, kelompok artropoda ini bahkan tercatat sebagai hama penting pada tanaman budidaya Arthropoda yang tertangkap pada siang hari menggunakan perangkap berwarna kuning memiliki rata-rata sebanyak 31,7 individu, yang berasal dari enam ordo, yaitu Lepidoptera, Diptera, Isoptera, Coleoptera, Homoptera, dan Orthoptera. Menurut (Pertiwi & Fauziah, 2024) serangga menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap warna kuning karena warna tersebut memiliki panjang gelombang sekitar 610 nm, sedangkan kisaran panjang gelombang yang dapat

diterima oleh serangga berkisar antara 2540–6000 nm. Selain itu, kemampuan serangga membedakan warna dipengaruhi oleh perbedaan pada sel retina yang dimilikinya. Warna kuning pada perangkap memiliki tingkat kontras dan kilau yang lebih tinggi dibandingkan warna lain, sehingga lebih efektif menarik perhatian serangga. Perangkap kuning berperekat mampu menangkap serangga yang tertarik pada warna tersebut karena diasosiasikan dengan tanda kematangan buah, sehingga mendorong serangga untuk hinggap pada perangkap.

Tabel 3. Perangkap Tanah

Ordo	Keluarga	Nama lokal	Rata-rata Arthropoda (06.00-18.00 WIB)	Rata-rata Arthropoda (18.00-06.00 WIB)
Araneae	Lycosidae	Laba-Laba	2,3	2,7
Dermaptera	Carcinophoridae	Cocopet	4,5	3,3
Hymenoptera	Formicidae	Semut	33,0	32,0
Isopoda	Armadiidae	Kutu kayu	3,0	2,3
Isoptera	Rayap	Laron		2,0
Orthoptera	Blattidae	Kecoa	2,0	3,0
Rayap	Gryllidae	Jangkrik		2,0

Arthropoda yang ditemukan pada pagi hari di area perkebunan memiliki rata-rata jumlah sembilan individu, yang berasal dari ordo Hymenoptera, Araneida, Isopoda, Orthoptera, dan Dermaptera. Di antara ordo tersebut, Hymenoptera menunjukkan kelimpahan tertinggi karena memiliki aktivitas yang dominan pada waktu pagi. Banyaknya populasi semut di lokasi penelitian diduga berkaitan dengan sifat hidupnya yang berkoloni serta kebiasaannya beraktivitas di permukaan tanah. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Kinasih (2017) bahwa famili Formicidae merupakan kelompok serangga yang paling sering dijumpai dan memiliki aktivitas paling tinggi di atas tanah. Famili ini hidup secara berkoloni dan dapat menyumbang hingga 70% dari total populasi serangga permukaan tanah. Oleh karena itu, keberadaannya

umumnya ditemukan dalam jumlah besar. Serangga permukaan tanah sendiri memiliki peran ekologis yang penting, terutama dalam proses dekomposisi bahan organik serta menjaga keseimbangan ekosistem tanah (Jasridah et al., 2021).

Tabel 4. Jaring Perangkap

Ordo	Keluarga	Nama lokal	Rata-rata
Odonata	Coenagrionidae	Capung jarum	4,0
	Libellulidae	Capung suku tengger biru	2,7

Rata-rata jumlah artropoda yang tertangkap menggunakan perangkap jaring mencapai 23,3 individu, dengan dominasi berasal dari ordo Diptera. Sementara itu, ordo Odonata yang ditemukan terdiri atas famili Coenagrionidae dan Libellulidae. Capung memiliki peranan penting dalam ekosistem pertanian sebagai predator alami terhadap berbagai hama tanaman. Keberadaan capung sangat bergantung pada

ketersediaan sumber air di habitat rawa serta keragaman vegetasi yang terdapat di sekitarnya. Selain itu, ekosistem terbuka dengan intensitas cahaya matahari yang tinggi juga diperlukan untuk mendukung aktivitas capung.

Hubungan timbal balik antara vegetasi dan serangga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Peningkatan jumlah serta keragaman jenis serangga umumnya terjadi pada komunitas yang memiliki ketersediaan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang mencukupi. Gangguan pada salah satu komponen ekosistem akan berdampak pada komponen lainnya.

Dalam rantai makanan, capung berperan sebagai predator sekaligus mangsa. Pada fase nimfa, capung memangsa larva nyamuk, protozoa, kumbang air, serta nimfa capung lain baik dari spesies yang sama maupun berbeda (kanibalisme). Adapun capung dewasa berfungsi sebagai pemangsa serangga pertanian, seperti wereng, kutu busuk, kutu daun, nyamuk, lalat, dan kupu-kupu, sehingga berkontribusi positif terhadap pengendalian hama di lahan pertanian. Di sisi lain, capung juga menjadi mangsa bagi sejumlah predator seperti laba-laba, kadal, burung pemangsa, serangga besar, dan katak (Ibnusivva & Kurnia, 2023)

### **Indeks Keanekaragaman, Kesetaraan, dan Dominasi**

Nilai indeks keanekaragaman artropoda pada lahan pertanaman bawang daun tercatat sebesar  $H' = 1,0431$ , yang menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang. Berdasarkan kriteria, nilai  $H'$  antara 1 hingga 3 menandakan kondisi keanekaragaman serangga berada pada tingkat sedang. Tingkat keanekaragaman tersebut dipengaruhi oleh kondisi habitat dan faktor lingkungan di sekitar area budidaya bawang daun. Artropoda memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, baik melalui fungsi yang menguntungkan seperti penyerbukan, pengendalian hayati, serta penguraian bahan organik, maupun peran yang berpotensi merugikan. Beberapa jenis serangga juga memiliki nilai ekonomi tinggi,

misalnya lebah madu dan semut rangrang (Hendriyal et al., 2022).

Variasi keanekaragaman artropoda dipengaruhi oleh ketersediaan sumber pakan dan kondisi iklim yang mendukung pertumbuhannya. Sebaliknya, keterbatasan makanan secara kualitas maupun kuantitas dapat menyebabkan penurunan populasi artropoda. Pada lahan pertanian bawang daun, indeks kemerataan (E) tercatat rendah, yaitu 0,3374, yang menandakan distribusi populasi tidak merata (Jasridah et al., 2021). Kondisi ini berkaitan dengan adanya aktivitas manusia di sekitar lokasi penelitian (Shelinda et al., 2023). Gangguan ekosistem akibat aktivitas antropogenik dapat menurunkan jumlah populasi artropoda dibandingkan dengan habitat alami yang tidak terganggu. Penggunaan pestisida berlebihan serta aktivitas penangkapan organisme dapat memengaruhi tingkat keseragaman komunitas artropoda (Meray et al., 2024).

Secara umum, nilai indeks keseragaman berkisar antara 0–1. Nilai  $E < 0,4$  mengindikasikan keseragaman rendah,  $0,4 < E < 0,6$  menunjukkan keseragaman sedang, sedangkan  $E > 0,6$  mencerminkan keseragaman tinggi. Sementara itu, indeks dominansi digunakan untuk mengidentifikasi sejauh mana suatu spesies mendominasi komunitas artropoda (Sulistiyorini et al., 2023). Pada pertanaman bawang daun, nilai indeks dominansi sebesar 0,55 mengindikasikan dominansi sedang. Jenis yang paling mendominasi adalah lalat buah dengan dominansi relatif 95,4%, sedangkan 4,6% sisanya tersebar pada 21 jenis lainnya. Dengan demikian, lalat buah menjadi spesies paling dominan dalam komunitas artropoda di lahan penelitian ini.

### **Intensitas serangan *Spodoptera exigua***

Larva *Spodoptera exigua* menyerang tanaman bawang daun dengan cara memakan jaringan bagian dalam daun, meninggalkan epidermis sebagai sisa, dan sering kali melubangi ujung daun. Pada tingkat serangan yang tinggi, daun menjadi robek, layu, dan akhirnya rontok. Intensitas serangan larva *S. exigua* pada tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST) tergolong tinggi, yaitu sekitar

33%, namun menurun menjadi 24% pada umur 42 HST. Penurunan tersebut diduga berkaitan dengan tindakan pengendalian kimia yang dilakukan petani pada umur sekitar 30 HST melalui penyemprotan pestisida untuk menekan populasi hama. Menurut (Pratiwi et al., 2022) bawang daun merupakan tanaman inang utama bagi *S. exigua*, dan serangan hama ini dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 57%, karena terjadi sejak fase awal pertumbuhan sampai panen. Jika tidak segera dikendalikan, terutama pada musim kemarau, serangan berat dapat berujung pada kegagalan panen.

### Kesimpulan

Keanekaragaman artropoda yang ditemukan pada lahan pertanaman bawang daun mencapai 4.682 individu yang tergolong dalam 11 ordo dan tiga kelas, yaitu *Insecta*, *Arachnida*, dan *Crustacea*. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) menunjukkan kategori sedang yaitu sebesar 1,0431, dengan indeks kemerataan ( $E$ ) yang tergolong rendah, yaitu 0,3374, serta indeks dominansi ( $C$ ) berada pada tingkat sedang dengan nilai 0,5561. Serangan larva *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang daun pada umur 14 HST (Hari Setelah Tanam) tergolong cukup tinggi, yaitu mencapai 33%, namun intensitas serangan tersebut menurun menjadi 24% pada umur 42 HST.

### Daftar Pustaka

- Dinata, G. F., & Nisa, D. K. (2023). Keanekaragaman Arthropoda pada Beberapa Agroekosistem di Desa Tulungrejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 12(2), 212–218. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n2.p212-218>
- Hendrival, H., Rahayu, S., Perdamaian, J., Iqlina, I., Hafifah, H., Munauwar, M. M., & Nurmasiyah, N. (2022). Keanekaragaman Dan Dominansi Serangga Parasitoid Telur Berdasarkan Fase Pertumbuhan Tanaman Padi. *Agritech*, 24(2), 199. <https://doi.org/10.30595/agritech.v24i2.13802>
- Ibnuvivva, C. A., & Kurnia, I. (2023). Keanekaragaman Jenis Capung Di Lanskap Pertanian Goalpara-Perbawati Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat. *Bioloa*, 4(2), 150–162. <https://doi.org/10.24127/bioloa.v4i2.3653>
- Ismaini, L. (2015). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(76), 1397–1402. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010623>
- Jasridah, J., Rusdy, A., & Hasnah, H. (2021). Komparasi keanekaragaman arthropoda permukaan tanah pada komoditas cabai merah, cabai rawit dan tomat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 347–355. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i3.17437>
- Meray, E. R. M., Rante, C. S., Sualang, D. S., Pertanian, F., Sam, U., Kampus, R. :, & Manado, B. K. (2024). Diseminasi Resistensi Hama Akibat Penggunaan Insektisida pada Kelompok Tani Sehati di Kelurahan Kakaskasen II Kota. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 133–138.
- Pertiwi, H. M., & Fauziah, F. (2024). Preferensi Serangga di Perkebunan Teh PPTK Gambung terhadap Perangkap Warna. *Jurnal Sains Teh Dan Kina*.
- Pratiwi, Y., Hery Haryanto, & Jayaputra. (2022). Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Huber) Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Kecamatan Plampang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1163>
- Qibtiah, M., & Astuti, P. (2016). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Pada Pemotongan Bibit Anakan Dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal*



- AGRIFOR*, 15(2), 249–258.  
<https://media.neliti.com/media/publications/53497-ID-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-bawang-dau.pdf>
- Shelinda, H., Putranto, & Apriyanto, E. (2023). Keanekaragaman Serangga Tanah Pada Lahan Agroforestri Dan Monokultur Kayu Bawang Di Provinsi Bengkulu. *Journal of Global Forest and Environmental Science*, 3(2), 46–56.
- Simanjuntak, R. R., & Syamsulhadi, M. (2025). Keanekaragaman Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum* L.) Di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Jawa Tengah: Studi Perbandingan Jenis Atraktan. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 13(1), 18–31.  
<https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2025.013.1.2>
- Sulistyorini, E., Laila, A., & Jiedny, A. Z. (2023). Identifikasi Arthropoda pada Lahan Daun Bawang. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 25(1), 1–6.  
<https://doi.org/10.29244/jitl.25.1.1-6>
- Susmawati. (2017). Analisa Usaha Tani Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) di Kelurahan binuang Kecamatan Binuang Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah*, 42(1), 17–21.