



Inventarisasi Keanekaragaman Serangga di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya dengan Menggunakan Perangkap Warna

(The Inventory of Insect Diversity in the Incubator of the Faculty of Agriculture, Tasikmalaya Perjuangan University Using Color Traps)

Istia Siti Amalia^{1*}, R. Arif Malik Ramadhan²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknik, Universitas Sali Al-Aitaam

²Program Studi Agroteknologi Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

*Email:

istiasitiamalia22@gmail.com

Abstrak

Serangga merupakan organisme yang berperan penting dalam ekosistem. Keragaman serangga dapat dijadikan indikator biodiversitas lingkungan dan kesehatan ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati keragaman serangga dan mengidentifikasi peranannya bagi ekosistem Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya. Metode yang digunakan adalah dengan memasang perangkap kuning dan perangkap hijau di beberapa tempat dengan waktu pengamatan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam. Kemudian dilakukan identifikasi terhadap serangga yang terperangkap lalu dihitung tingkat keragaman dan dominansinya. Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah serangga yang terperangkap lebih banyak pada perangkap kuning daripada perangkap hijau. Pada perangkap kuning, sebanyak 109 ekor serangga yang terperangkap terdiri dari 7 spesies hama, 4 spesies predator, 2 spesies parasitoid, 1 spesies penyerbuk, dan 1 spesies pengurai. Pada perangkap hijau, sebanyak 68 serangga yang terperangkap terdiri dari 7 spesies hama, 2 spesies predator, 3 spesies parasitoid, 1 spesies penyerbuk, dan 1 spesies pengurai. Hasil pengamatan pada perangkap kuning dan hijau memiliki Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H') dengan kriteria sedang yaitu 2,064 dan 2,048. Berdasarkan Indeks Dominansi Simpson (C) perangkap kuning dan hijau termasuk ke dalam kriteria rendah, yaitu 0,188 dan 0,182. Hasil pengamatan pada kedua perangkap tersebut menunjukkan bahwa Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan memiliki keragaman serangga yang sedang, tekanan ekologi sedang, kondisi ekosistem yang cukup seimbang, dan tidak terdapat spesies yang mendominasi pada ekosistem tersebut.

Kata kunci: indeks dominansi serangga, indeks keragaman serangga, perangkap hijau, perangkap kuning

Abstract

This research aimed to observe the diversity of insects and identify their role in the ecosystem of Agriculture Faculty Incubator, Universitas Perjuangan Tasikmalaya. The research method was to set the yellow and green sticky traps in several places with 24, 48, and 72 hours of observation

time. Trapped insects are identified, then their diversity and dominance level were calculated. The result showed that the number of insects trapped in the yellow traps was greater than in the green traps. A total of 109 insects trapped in the yellow traps consist of 7 pest species, 4 predator species, 2 parasitoid species, 1 pollinator species, and 1 decomposer species. In the green traps, total of 68 insects are trapped and consist of 7 pest species, 2 predator species, 3 parasitoid species, 1 pollinator species, and 1 decomposer species. The result on the yellow and green traps with Shannon-Wiener Diversity Index (H') were 2,064 and 2,048. The Simpson Dominance Index (C) were 0,188 and 0,182. The observation on both traps showed that The Incubator had a moderate insect diversity, a moderate ecological pressure, a quite balanced of ecosystem condition, and there was no dominance of insect species in the ecosystem.

Keywords: green trap, insect diversity, insect dominance, yellow trap

1. Pendahuluan

Ekosistem yang sehat memiliki keseimbangan lingkungan yang stabil, yaitu masing-masing komponen ekosistem berjalan baik sesuai dengan fungsinya. Eksistensi serangga yang beragam dalam suatu ekosistem dapat menggambarkan biodiversitas dan kesehatan ekosistem (Taradipha *et al.*, 2018). Sebaran habitat serangga sangat luas, baik di daratan seperti ladang pertanian, pegunungan, pemukiman, hutan, bahkan di lautan (B. Dewi *et al.*, 2016; Yuliani *et al.*, 2017).

Peranan serangga dalam ekosistem diantaranya adalah sebagai hama, penyerbuk, predator, parasitoid, pengurai, dan penghasil bahan-bahan yang berguna (Meilin & Nasamsir, 2016; Ramadhan *et al.*, 2020). Informasi mengenai peranan serangga dalam suatu ekosistem penting untuk dikaji terutama pada serangga hama. Identifikasi suatu organisme merupakan langkah awal dalam menentukan strategi pengendalian hama pada tanaman. Kesalahan dalam mengidentifikasi hama dapat berdampak pada peningkatan intensitas serangan hama (Amalia *et al.*, 2023).

Salah satu metode pengendalian serangga yang ramah lingkungan dan mudah diaplikasikan adalah dengan menggunakan perangkap warna (Pasetriyani, 2010). Penggunaan perangkap warna juga memudahkan dalam pengamatan atau *monitoring* hama untuk menunjang pengendalian hama secara terpadu (Hidayat *et al.*, 2022) Umumnya, serangga menggunakan isyarat visual dan isyarat penciuman dalam memilih lokasi tanaman inang atau habitatnya, terutama yang terkait dengan ciri-ciri bunga (Barragán-Fonseca *et al.*, 2020). Serangga tertarik pada warna kuning dan hijau karena kedua warna tersebut berada pada spektrum 560-590 nm dan 500-560 nm dimana serangga sangat tertarik pada pantulan spektrum 350-650 nm (Hassan & Mohammed, 2004).

Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya merupakan ekosistem yang cukup kompleks karena mencakup lahan percobaan pertanian, *screen house*, kandang ternak, kolam penampungan air, kebun tanaman tahunan, dan sawah (Ramadhan *et al.*, 2023). Kelimpahan serangga memengaruhi aktivitas dan keseimbangan ekosistem di lingkungan inkubator tersebut. Oleh karena itu, inventarisasi keanekaragaman serangga di lingkungan Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya penting diteliti untuk memberikan informasi yang penting dalam pengelolaan ekosistem tersebut.

2. Metodologi

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode nisbi yaitu dengan menggunakan perangkat berperangkat sederhana yang dibuat dari limbah botol air mineral plastik ukuran 600 ml, tali rafia, cat semprot warna kuning dan hijau, lem serangga merk Glumon, dan kuas. Botol plastik dicuci bersih, kemudian disemprot dengan cat warna kuning dan hijau pada masing-masing botol. Lalu botol plastik dikeringkan di bawah sinar matahari. Setelah itu, lem serangga dioleskan menggunakan kuas pada masing-masing botol plastik yang sudah diberi warna. Kemudian pada bagian ujung botol plastik diikat menggunakan tali rafia dengan panjang ± 30 cm.

Perangkap warna dipasang dengan cara digantung dan diikat pada pohon mangga di sekitar Inkubator. Pengamatan dilakukan pada 24 jam, 48 jam, dan 72 jam setelah pemasangan perangkat warna. Kemudian serangga yang terperangkap dikumpulkan dan diidentifikasi hingga tingkat spesies. Identifikasi serangga dilakukan dengan membandingkan morfologi serangga dengan kunci dikotomi (Borror et al., 1996).

Indeks keragaman digunakan untuk menjelaskan hubungan kelimpahan suatu spesies organisme dalam suatu komunitas (Sianipar et al., 2015). Variabel indeks keanekaragaman yang menggolongkan struktur komunitas yaitu kelimpahan relatif (kesamaan), jumlah spesies, ukuran dari area sampel, dan homogenitas (Hidayat et al., 2022). Data yang diperoleh dari hasil tangkapan dihitung dan diidentifikasi kemudian dianalisis menggunakan rumus indeks keragaman jenis serangga menurut Shannon-Wiener (Krebs, 2013). Kriteria Indeks Keragaman (H') yaitu keragaman jenis rendah jika $H' \leq 1$; keragaman jenis sedang jika $1 < H' < 3$; dan keragaman jenis tinggi jika $H' \geq 3$.

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \times \ln p_i \dots (1)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman jenis

$\ln$ = logaritma natural

N = jumlah total individu seluruh jenis

n_i = jumlah individu jenis ke- i

p_i = proporsi jumlah individu serangga jenis ke- i dengan jumlah total individu seluruh jenis (n_i/N)

Kelimpahan spesies serangga yang sama dalam suatu ekosistem dihitung menggunakan indeks dominansi Simpson (Odum, 1993). Kriteria Indeks Dominansi (C) yaitu jika $C < 0,5$ menandakan tidak ada spesies serangga yang mendominasi; sedangkan jika $C > 0,5$ menandakan terdapat spesies serangga yang mendominasi. Artinya, jika indeks dominansi mendekati nilai 1 ekosistem yang diamati merupakan lingkungan yang tidak seimbang karena adanya spesies serangga yang dominan (Ramadhan et al., 2023).

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 \dots (2)$$

Keterangan:

C = Indeks Dominansi Simpson

$I = 1, 2, 3, \dots$, dst.

N = jumlah total individu

ni = jumlah individu setiap jenis

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Identifikasi Serangga

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasil tangkapan serangga pada perangkap warna kuning dan hijau disajikan dalam (Tabel 1) dan (Tabel 2). Pada perangkap warna kuning secara keseluruhan ditemukan sebanyak 7 spesies serangga hama, 4 spesies serangga predator, 2 spesies serangga parasitoid, 1 spesies serangga penyerbuk, dan 1 spesies serangga pengurai. Total keseluruhan serangga yang tertangkap pada perangkap warna kuning adalah sebanyak 109 ekor.

Tabel 1. Hasil tangkapan serangga pada perangkap warna kuning di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya

No.	Ordo	Family	Spesies	Peranan	Jumlah Tangkapan
1	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	Predator	16
2	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	Predator	2
3	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paederus fuscipes</i>	Predator	1
4	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Hama	8
5	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera umbrosa</i>	Hama	3
6	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>	Penyerbuk	16
7	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i>	Hama	39
8	Diptera	Stratiomyidae	<i>Hermetia illucens</i>	Pengurai	2
9	Diptera	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Hama	6
10	Hemiptera	Flatidae	<i>Sanurus sp.</i>	Hama	1
11	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus sp.</i>	Predator	3
12	Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Eriborus sp.</i>	Parasitoid	2
13	Hymenoptera	Evaniidae	<i>Evania sp.</i>	Parasitoid	1
14	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	Hama	1
15	Lepidoptera	Crambidae	<i>Syngamia florella</i>	Hama	8
Total					109

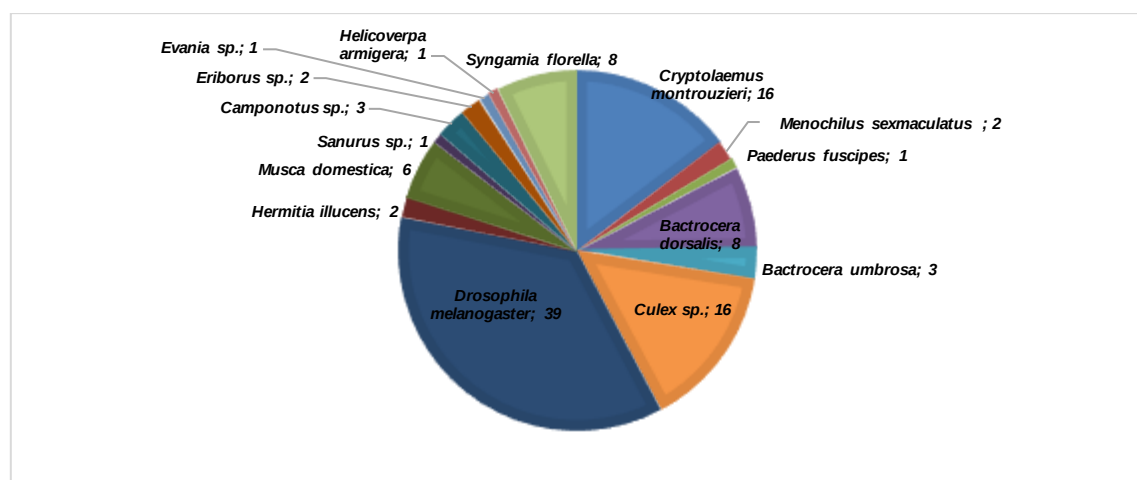
Pada perangkap warna hijau secara keseluruhan ditemukan sebanyak 7 spesies serangga hama, 2 spesies serangga predator, 3 spesies serangga parasitoid, 1 spesies serangga penyerbuk, dan 1 spesies serangga pengurai. Total keseluruhan serangga yang tertangkap pada perangkap warna hijau adalah sebanyak 68 ekor.

Persentase jumlah serangga yang tertangkap pada perangkap warna kuning dan hijau disajikan dalam bagan lingkaran pada (Gambar 1) dan (Gambar 2).

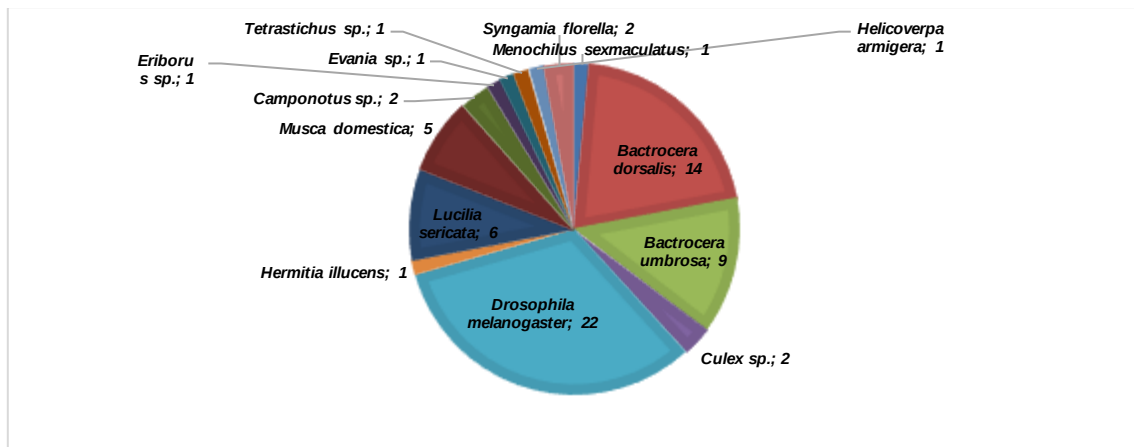
Tabel 2. Hasil tangkapan serangga pada perangkap warna hijau di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya

No.	Ordo	Family	Spesies	Peranan	Jumlah Tangkapan
1	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	Predator	1
2	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Hama	14
3	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera umbrosa</i>	Hama	9
4	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>	Penyerbuk	2
5	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i>	Hama	22
6	Diptera	Stratiomyidae	<i>Hermetia illucens</i>	Pengurai	1
7	Diptera	Calliphoridae	<i>Lucilia sericata</i>	Hama	6
8	Diptera	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Hama	5
9	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus sp.</i>	Predator	2
10	Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Eriborus sp.</i>	Parasitoid	1
11	Hymenoptera	Evaniidae	<i>Evania sp.</i>	Parasitoid	1
12	Hymenoptera	Eulophidae	<i>Tetrastichus sp.</i>	Parasitoid	1
13	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	Hama	1
14	Lepidoptera	Crambidae	<i>Syngamia florella</i>	Hama	2
Total					68

Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah serangga lebih banyak terperangkap pada perangkap warna kuning daripada perangkap warna hijau. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh (Lashari et al., 2022) bahwa populasi maksimum beberapa serangga pengisap daun yang tertangkap adalah pada perangkap likat berwarna kuning, diikuti oleh warna hijau, biru, dan merah. Perangkap warna kuning efektif untuk mengamati kepadatan populasi hama dan dapat digunakan dalam komponen PHT. Perangkap warna kuning sangat menarik serangga karena terkait dengan kebiasaan mengunjungi bunga untuk mencari makanan (Cavaletto et al., 2021).



Gambar 1. Persentase serangga yang tertangkap pada perangkap warna kuning



Gambar 2. Persentase serangga yang tertangkap pada perangkap warna hijau

Ordo Coleoptera

Penggunaan serangga predator untuk mengendalikan hama merupakan salah satu langkah pengendalian yang ramah lingkungan. Hasil penelitian ini menunjukkan tiga spesies predator yaitu *Cryptolaemus montrouzieri*, *Menochilus sexmaculatus*, dan *Paederus fuscipes*. *C. montrouzieri* (Coleoptera: Coccinellidae) disebut juga *mealybug ladybird* merupakan serangga predator yang memangsa kelompok hama kutu putih, diantaranya kutu putih papaya (*Paracoccus marginatus*), kutu putih jeruk (*Planococcus citri*), kutu putih lamtoro (*Ferrisia virgata*), dan *Nipaeococcus viridis* (Wahyuningsih et al., 2019).

M. sexmaculatus (Coleoptera: Coccinellidae) merupakan agen biokontrol yang efektif dalam mengendalikan hama kutu-kutuan yang berperan sebagai vektor virus seperti aphids, wereng, thrips, kutukebul, dan kutu dompolan (Solangi et al., 2007). *P. fuscipes* (Coleoptera: Staphylinidae) dikenal juga dengan sebutan “tomcat” merupakan serangga predator yang banyak ditemukan di pertanaman padi. *P. fuscipes* efektif dalam menekan populasi hama seperti wereng dan kutukebul *Bemisia tabaci* (Sudarjat et al., 2009).

Ordo Diptera

Terdapat dua family serangga kelompok lalat yang berperan sebagai lalat buah, yaitu Tephritidae dan Drosophilidae. Family Tephritidae dikenal sebagai lalat buah sejati, sedangkan Family Drosophilidae disebut sebagai lalat buah biasa. Family Tephritidae terdiri dari 500 genera dan sekitar 4.000 spesies, sebanyak kurang dari 10% adalah hama, dan peran lainnya adalah sebagai penyerbuk (Herrahmawati et al., 2023). *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* (Diptera: Tephritidae) merupakan dua spesies utama hama lalat buah.

Drosophila melanogaster (Diptera: Drosophilidae) termasuk ke dalam kelompok lalat buah biasa (*common fruit fly*). Hama ini menyerang tanaman hortikultura terutama tanaman yang menghasilkan buah (Anggarini et al., 2019). *D. melanogaster* bertelur dan berkembang biak di dalam daging buah yang mulai matang menyebabkan penurunan kualitas buah pada bentuk, warna, dan rasa (Nandita et al., 2022).

Musca domestica (Diptera: Muscidae) dikenal dengan sebutan lalat rumah (*the housefly*)

merupakan hama kesehatan masyarakat yang menyebabkan ancaman serius bagi manusia dan ternak dengan menjadi vektor berbagai penyakit menular. Untuk mengatasi permasalahan lalat rumah diantaranya dengan menggunakan pestisida nabati dan minyak atsiri. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dijadikan pestisida nabati yaitu daun sirih hijau (Daswito et al., 2019).

Lucilia sericata (Diptera: Calliphoridae) merupakan spesies lalat hijau yang berperan sebagai pembawa penyakit pada manusia dan hewan herbivora. Penyakit yang ditularkan diantaranya yaitu myiasis, tetanus, disentri, kolera, tifus, dan diare. *L. sericata* sangat berkaitan dengan sanitasi lingkungan yang buruk. Penyebaran penyakit *L. sericata* dapat dikendalikan salah satunya dengan menggunakan feromon seks (Sanjaya, 2008).

Culex sp. (Diptera: Culicidae) merupakan serangga yang dikenal sebagai penyebab penyakit filariasis pada manusia (Magfiroh & Siwiendrayanti, 2021). Namun, pada umumnya nyamuk mengonsumsi nektar bunga dan dapat menyerbuki bunga. *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) dikenal sebagai *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan serangga yang berguna bagi lingkungan. Larva BSF dikenal sebagai “maggot” merupakan organisme yang dapat dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik, termasuk sampah organik rumah tangga (Hidayah et al., 2020).

Ordo Hemiptera

Sanurus sp. (Hemiptera: Flatidae) merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman jambu mete (Mallarangeng et al., 2012). Hama ini memiliki kekhasan dalam gejala dan tanda serangannya, yaitu dengan meninggalkan ekskret atau cangkang nimfa saat proses pergantian kulit. Selain itu, serangan hama ini juga menyebabkan munculnya embun jelaga pada daun (Suana & Haryanto, 2013).

Ordo Hymenoptera

Camponotus sp. (Hymenoptera: Formicidae) dikenal dengan sebutan *carpenter ants* memiliki ukuran tubuh dengan panjang ± 5 mm. Semut ini berperan sebagai predator hama pada tanaman padi dan dapat menjadi predator dari ulat grayak *Spodoptera frugiperda* (Adhi et al., 2017; Dassou et al., 2021). *Eriborus* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae) merupakan serangga parasitoid yang dilaporkan efektif mengendalikan larva *S. frugiperda* pada tanaman jagung di India (Goergen et al., 2016; Sharanabasappa et al., 2019). *Evania* sp. (Hymenoptera: Evaniidae) adalah serangga jenis tawon yang merupakan parasitoid yang dapat memparasit kelompok kecoak (Bosly, 2021). *Tetrastichus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) adalah salah satu serangga parasitoid yang efektif mengendalikan hama penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata*). Serangga ini ditemukan mendominasi pada tanaman padi dataran tinggi dengan ketinggian > 500 mdpl (Junaedi et al., 2016). Selain itu, *Tetrastichus* sp. juga merupakan dapat memparasiti serangga hama Ordo Lepidoptera pada tanaman jagung, tomat, dan kubis (Hidayani et al., 2013).

Ordo Lepidoptera

Helicoverpa armigera (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan salah satu hama utama pada tanaman jagung dengan menggerek batang dan tongkolnya sehingga menyebabkan kehilangan hasil jagung hingga 40 persen (Dewi et al., 2017; Sudarjat et al., 2019). Selain itu, *H. armigera* juga menjadi hama pada beberapa tanaman hortikultura. *Syngamia florella* (Lepidoptera: Crambidae) merupakan serangga ngengat yang memakan tanaman dari Family Rubiaceae, yaitu tanaman berbunga dari kelompok kopi-kopian dan sebagian tanaman hias (Hayden, 2019). *S. florella* juga dilaporkan menjadi hama pada tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas*) (dos Santos Cabral et al., 2023).

3.2. Indeks Keragaman Serangga

Kekayaan spesies merupakan konsep keanekaragaman spesies yang menjelaskan jumlah spesies yang ada dalam suatu ekosistem, komunitas, atau wilayah (Meeran et al., 2021). Indeks keragaman Shannon-Weiner dianggap sebagai ukuran keanekaragaman yang lengkap karena memperhitungkan jumlah spesies dan kelimpahan masing-masing spesies. Semakin rendah indeksinya, semakin rendah keanekaragamannya, sedangkan semakin tinggi indeksinya, semakin tinggi keanekaragaman, kekayaan spesies, dan kemerataannya. Tinggi dan rendahnya keanekaragaman spesies serangga di suatu ekosistem dipengaruhi oleh tekanan ekologis dan kestabilan ekosistem (Ramadhan et al., 2023).

Distribusi dan kelimpahan spesies serangga dapat dipengaruhi oleh iklim, vegetasi, dan interaksinya, serta faktor-faktor seperti suhu, kelembaban relatif, kecepatan angin, sinar matahari, panjang musim, curah hujan, suhu, vegetasi sekitar, dan praktik pertanian (Meeran et al., 2021). Indeks keragaman serangga pada perangkap warna kuning dan hijau disajikan dalam (Tabel 3) dan (Tabel 4). Berdasarkan data yang diperoleh, indeks keragaman serangga di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya termasuk ke dalam kategori sedang, dengan nilai keseluruhan $H' = 2,064$ pada perangkap warna kuning dan $H' = 2,048$ pada perangkap warna hijau. Hal ini berarti bahwa tekanan ekologisnya sedang dan kondisi ekosistem cukup seimbang. Populasi serangga tertinggi di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya adalah lalat buah *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae) dengan rata-rata nilai keragaman spesies sebesar 0,365.

Tabel 3. Indeks keragaman serangga pada perangkap warna kuning di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya

No.	Ordo	Spesies	Peran	Jumlah Tangkapan	H'	C
1	Coleoptera	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	Predator	16	0,282	0,022
2	Coleoptera	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	Predator	2	0,073	0,000
3	Coleoptera	<i>Paederus fuscipes</i>	Predator	1	0,043	0,000
4	Diptera	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Hama	8	0,192	0,005
5	Diptera	<i>Bactrocera umbrosa</i>	Hama	3	0,099	0,001
6	Diptera	<i>Culex</i> sp.	Penyerbuk	16	0,282	0,022
7	Diptera	<i>Drosophila melanogaster</i>	Hama	39	0,368	0,128
8	Diptera	<i>Hermitia illucens</i>	Pengurai	2	0,073	0,000
9	Diptera	<i>Musca domestica</i>	Hama	6	0,160	0,003
10	Hemiptera	<i>Sanurus</i> sp.	Hama	1	0,043	0,000
11	Hymenoptera	<i>Camponotus</i> sp.	Predator	3	0,099	0,001
12	Hymenoptera	<i>Eriborus</i> sp.	Parasitoid	2	0,073	0,000
13	Hymenoptera	<i>Evania</i> sp.	Parasitoid	1	0,043	0,000
14	Lepidoptera	<i>Helicoverpa armigera</i>	Hama	1	0,043	0,000
15	Lepidoptera	<i>Syngamia florella</i>	Hama	8	0,192	0,005
Total				109	2,064	0,188

Tabel 4. Indeks keragaman serangga pada perangkap warna hijau di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya

No.	Ordo	Spesies	Peran	Jumlah Tangkapan	H'	C
1	Coleoptera	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	Predator	1	0,062	0,000
2	Diptera	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Hama	14	0,325	0,042
3	Diptera	<i>Bactrocera umbrosa</i>	Hama	9	0,268	0,018
4	Diptera	<i>Culex</i> sp.	Penyerbuk	2	0,104	0,001
5	Diptera	<i>Drosophila melanogaster</i>	Hama	22	0,365	0,105
6	Diptera	<i>Hermitia illucens</i>	Pengurai	1	0,062	0,000
7	Diptera	<i>Lucilia sericata</i>	Hama	6	0,214	0,008
8	Diptera	<i>Musca domestica</i>	Hama	5	0,192	0,005
9	Hymenoptera	<i>Camponotus</i> sp.	Predator	2	0,104	0,001
10	Hymenoptera	<i>Eriborus</i> sp.	Parasitoid	1	0,062	0,000
11	Hymenoptera	<i>Evania</i> sp.	Parasitoid	1	0,062	0,000
12	Hymenoptera	<i>Tetrastichus</i> sp.	Parasitoid	1	0,062	0,000
13	Lepidoptera	<i>Helicoverpa armigera</i>	Hama	1	0,062	0,000
14	Lepidoptera	<i>Syngamia florella</i>	Hama	2	0,104	0,001
Total				68	2,048	0,182

3.3. Indeks Dominansi Serangga

Indeks dominansi serangga pada perangkap warna kuning dan hijau disajikan dalam (Tabel 3) dan (Tabel 4). Berdasarkan data yang diperoleh, indeks dominansi serangga di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya yaitu $C = 0,188$ pada perangkap warna kuning dan $C = 0,182$ pada perangkap warna hijau. Hal ini berarti nilai dominansi serangga adalah $C < 0,5$ yaitu tidak ada spesies serangga yang mendominasi.

Keterkaitan antara indeks dominansi dan keanekaragaman hayati terletak pada fakta bahwa suatu wilayah dengan dominansi rendah menunjukkan keragaman yang tinggi, sedangkan wilayah dengan dominansi tinggi akan memiliki keragaman yang lebih rendah (Joshi et al., 2014). Jika suatu spesies ditemukan berlimpah secara eksponensial dibandingkan dengan yang lain dalam suatu komunitas, maka spesies tersebut dapat disebut dominan. Resiprokal indeks ini menunjukkan peningkatan nilai indeks yang disertai dengan peningkatan keragaman dan penurunan dominansi (Meeran et al., 2021).

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, terdapat perbedaan jumlah hasil tangkapan serangga pada perangkap warna kuning dan perangkap warna hijau di ekosistem Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya. Perangkap warna kuning sangat menarik serangga karena terkait dengan kebiasaan mengunjungi bunga untuk mencari

makanan. Terdapat 109 ekor serangga tertangkap pada perangkap warna kuning dengan peranan yang berbeda-beda, yaitu 7 spesies serangga hama; 4 serangga predator; 2 spesies serangga parasitoid; 1 spesies serangga penyerbuk; dan 1 spesies serangga pengurai. Terdapat 68 ekor serangga yang tertangkap pada perangkap warna hijau yang terdiri dari 7 spesies serangga hama; 2 spesies serangga predator; 3 spesies serangga parasitoid; 1 spesies serangga penyerbuk; serta 1 spesies serangga pengurai. Berdasarkan perhitungan Indeks Keragaman Shannon-Wiener, ekosistem Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya tergolong pada kategori sedang, dengan tekanan ekologi yang rendah, dan ekosistem yang seimbang. Berdasarkan perhitungan Indeks Dominansi Simpson, tidak ada spesies serangga yang mendominasi.

5. Daftar Pustaka

- Adhi, S. L., Hadi, M., & Tarwotjo, U. (2017). Keanekaragaman dan Kelimpahan Semut sebagai Predator Hama Tanaman Padi di Lahan Sawah Organik dan Anorganik Kecamatan Karanganom Kabupaten Klaten. *Bioma*, 19(2), 251–135.
- Amalia, I. S., Natawigena, W. D., Sianipar, M. S., & Bari, I. N. (2023). Identifikasi Kutukebul dan Pembuatan Kunci Identifikasi dalam Bentuk Portable Document Format (PDF). *Gunung Djati Conference Series*, 18, 65–78. <https://conference.uinsgd.ac.id/index.php://creativecommons.org/licenses/by/4.0>
- Anggarini, U., Septiani, E. L., Sisprasajo, N. R., & Rahmat, A. (2019). Potensi Penerapan Bioinsektisida *Capsicum flutescens* dalam Penanganan Serangan Hama Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*) di Desa Laharpang, Puncu, Kediri. *Jurnal Pengabdian Barelang*, 1(3), 1–7.
- Barragán-Fonseca, K. Y., van Loon, J. J. A., Dicke, M., & Lucas-Barbosa, D. (2020). Use of visual and olfactory cues of flowers of two brassicaceous species by insect pollinators. *Ecological Entomology*, 45(1), 45–55. <https://doi.org/10.1111/een.12775>
- Borror, D. J., Triplehorn, C., & Johnson, N. F. (1996). *An Introduction to The Study of Insects*. Saunders College Publishing.
- Bosly, H. A. E. K. (2021). A preliminary detective survey of hymenopteran insects at Jazan Lake Dam Region, Southwest of Saudi Arabia. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(4), 2342–2351. <https://doi.org/10.1016/J.SJBS.2021.01.029>
- Cavaletto, G., Faccoli, M., Marini, L., Spaethe, J., Giannone, F., Moino, S., & Rassati, D. (2021). Exploiting trap color to improve surveys of longhorn beetles. *Journal of Pest Science*, 94(3), 871–883. <https://doi.org/10.1007/s10340-020-01303-w>
- Dassou, A. G., Idohou, R., Azandémè-Hounmalon, G. Y., Sabi-Sabi, A., Houndété, J., Silvie, P., & Dansi, A. (2021). Fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) in maize cropping systems in Benin: abundance, damage, predatory ants and potential control. *International Journal of Tropical Insect Science*, 41, 2627–2636.
- Daswito, R., Folentia, R., & Yusuf, M. M. (2019). Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Betle) sebagai Insektisida Nabati terhadap Mortalitas Lalat Rumah (Muscad). *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 10(2), 44–49.
- Dewi, A. Y. M., Salbiah, D., & Sutikno, A. (2017). Uji Beberapa Konsentrasi Tepung Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap Mortalitas Larva Penggerek Tongkol Jagung Manis (*Helicoverpa armigera* Hubner). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(1), 1–11.
- Dewi, B., Hamidah, A., & Siburian, J. (2016). Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di Sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*, 9(2), 32–38.

- dos Santos Cabral, M. J., Pinheiro, R. A., Demolin Leite, G. L., da Silva, R. S., dos Santos Veloso, R. Von, Serrão, J. E., Zanuncio, J. C., & Soares, M. A. (2023). First Recorded Feeding of *Syngamia florella* (Lepidoptera: Crambidae: Spilomelinae) on *Ipomoea batatas* (Convolvulaceae) in Brazil. *Florida Entomologist*, 106(2). <https://doi.org/10.1653/024.106.0214>
- Goergen, G., Kumar, P. L., Sankung, S. B., Togola, A., & Tamò, M. (2016). First report of outbreaks of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), a new alien invasive pest in West and Central Africa. *PLoS ONE*, 11(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165632>
- Hassan, A.-H., & Mohammed, A.-D. (2004). Trapping Efficiency of Various Colored Traps for Insects in Cucumber Crop under Greenhouse Conditions in Riyadh, Saudi Arabia. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 7(7), 1213–1216. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2004.1213.1216>
- Hayden, J. E. (2019). *Syngamia florella* (Stoll), the orange-spotted flower moth (Lepidoptera: Crambidae: Spilomelinae). *Circular - Florida Department of Agriculture and Consumer Services Division of Plant Industry*, 440.
- Herrahmawati, Q., Yuniati, R., & Yasman. (2023). Short Communication: Dacini tribe's fruit fly species in Depok (Indonesia) with special reference to the abundance of orchard fly, *Bactrocera dorsalis*, for fruit pest controlling. *Biodiversitas*, 24(4), 2447–2457. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240460>
- Hidayah, F. F., Rahayu, D. N., & Budiman, C. (2020). Pemanfaatan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Penanggulangan Sampah Organik melalui Budidaya Magot. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4), 530–534.
- Hidayat, A. R., Ramadhan, R. A. M., & Nasrudin, N. (2022). Keanekaragaman dan Dominasi Serangga di Persawahan di Kecamatan Mangkubumi, Indihiang, dan Cibereum Kota Tasikmalaya. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 48–56. <https://doi.org/10.36423/agroscript.v4i2.986>
- Hidayani, Rusli, R., & Lubis, Y. S. (2013). Keanekaragaman Spesies Parasitoid Telur Hama Lepidoptera dan Parasitisasinya pada Beberapa Tanaman di Kabupaten Solok, Sumatera Barat. *Jurnal Natur Indonesia*, 15(1), 9–14.
- Joshi, A., Kalgutkar, A., & Joshi, N. (2014). Diversity of Sanjay Gandhi National Park in Disturbed and Undisturbed habitat. *Annals of Plant Sciences*, 3(11), 873–877. www.annalsofplantsciences.com
- Junaedi, E., Yunus, M., & Hasriyanty. (2016). Jenis dan Tingkat Parasitasi Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi Putih (*Scirpophaga innotata* Walker) pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Dua Ketinggian Tempat Berbeda di Kabupaten Sigi. *E-Jurnal Agrotekbis*, 4(3), 280–287.
- Krebs, C. J. (2013). *Ecological Methodology* (3rd ed.). The University of Chicago Press.
- Lashari, A. A., Korai, S. K., Nizamani, I. A., Qureshi, K. H., Lodhi, A. M., Korai, A. K., & Korai, P. K. (2022). Monitoring of Sucking Pest on Mustard Crop through Different Colours Sticky Traps. *Pakistan Journal of Zoology*, 54(2), 801–808. <https://doi.org/10.17582/journal.pjz/20200427210427>
- Magfiroh, U., & Siwiendrayanti, A. (2021). Survei nyamuk *Culex* sp. pada lingkungan sekitar penderita filariasis di Kabupaten Brebes. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 7(1), 40–51. <https://doi.org/10.22435/jhecds.v7i1.4992>
- Mallarangeng, R., Nurmas, A., & Asniah. (2012). Efikasi Pestisida Nabati dari Tanaman Sela Jambu Mete dan Jamur Entomopatogen *Synnematum* sp. untuk Mengendalikan Wereng Pucuk Mete (*Sanuruss indecora*). *J. HPT Tropika*, 12(2), 146–152.
- Meeran, M., Fathima, S., Priya, S., Arivoli, S., & Tennyson, S. (2021). Assessment of insect diversity in paddy fields of Uthamapalayam, Theni district, Tamil Nadu, India. *Journal of Wildlife and Biodiversity*, 5(2), 88–98. <https://doi.org/10.22120/jwb.2020.135814.1183>

- Meilin, A., & Nasamsir. (2016). Serangga dan Peranannya dalam Bidang Pertanian dan Kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 18–28.
- Nandita, P. T., Lamagantjo, C. J., & Retnowati, Y. (2022). Pengaruh Perasan Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) sebagai Pestisida Nabati Pengendali Hama Lalat Buah (*Drosophila Melanogaster*). *Seminar Nasional Teknologi, Sains, Dan Humaniora 2022*, 1–4.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi* (B. Srigandono & T. Samingan, Eds.; 3rd ed., Vol. 1). Gadjah Mada University Press.
- Pasetriyani, E. (2010). Pengendalian Hama Tanaman Sayuran dengan Cara Murah, Mudah, Efektif, dan Ramah Lingkungan. *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah*, 2(1), 34–42.
- Ramadhan, R. A. M., Amalia, I. S., Azizah, D. N., & Nurhidayah, S. (2023). Keragaman dan Dominasi Serangga Nokturnal di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya. *AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(2), 101–114. <https://doi.org/10.36423/agroscript.v5i2.1249>
- Ramadhan, R. A. M., Mirantika, D., & Septria, D. (2020). Keragaman Serangga Nokturnal dan Peranannya terhadap Agroekosistem di Kota Tasikmalaya. *AGROSCRIPT*, 2(2), 114–125.
- Sanjaya, Y. (2008). Pengujian Feromon Seks pada Lalat Hijau *Lucilia sericata* Meigen (Diptera: Calliphoridae). *Jurnal Bionatura*, 10(1), 49–57.
- Sharanabasappa, S., Kalleshwaraswamy, C. M., Poorani, J., Maruthi, M. S., Pavithra, H. B., & Diraviam, J. (2019). Natural enemies of *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), a recent invasive pest on maize in South India. *The Florida Entomologist*, 102(3), 619–623.
- Sianipar, M. S., Djaya, L., Santosa, E., Soesilohadi, R. C. H., Natawigena, W. D., & Bangun, M. P. (2015). Indeks Keragaman Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Lahan Persawahan Padi Dataran Tinggi Desa Sukawening, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. *Bioma*, 17(1), 9–15.
- Solangi, B. K., Hullio, M. H., & Baloch, N. (2007). Biological Parameters and Prey Consumption by Zigzag Beetle *Menochilus sexmaculatus* Fab. Against *Rhopalosiphum maidis* Fitch., *Aphis gossypii* Glov. and *Therioaphis trifolii* Monell. *Sarhad Journal Agriculture*, 23(4), 1097–1101.
- Suana, I. W., & Haryanto, H. (2013). Keanekaragaman laba-laba dan potensinya sebagai musuh alami hama tanaman jambu mete. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 10(1), 24–30. <https://doi.org/10.5994/jei.10.1.24>
- Sudarjat, Utomo, A., & Dono, D. (2009). Biologi dan Kemampuan Memangsa *Paederus fuscipes* Curtis (Coleoptera: Staphylinidae) terhadap *Bemisia tabaci* Gennadius (Homoptera: Aleyrodidae). *Jurnal Agrikultura*, 20(3), 204–209.
- Taradipha, M. R. R., Rushayati, S. B., & Haneda, N. F. (2018). Karakteristik lingkungan terhadap komunitas serangga. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(2), 394–404. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.394-404>
- Wahyuningsih, E., Rauf, A., & Santoso, S. (2019). Biologi, neraca hayati, dan pemangsaan *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) pada *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 16(1), 18. <https://doi.org/10.5994/jei.16.1.18>
- Yuliani, Y., Kamal, S., & Hanim, N. (2017). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Beberapa Tipe Habitat di Lawe Cimanok Kecamatan Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 208–215.