

## STUDI EKOLOGI SERANGGA BERPOTENSI HAMA PADA TANAMAN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DI DESA TANJUNG ANOM KECAMATAN PANCUR BATU, DELI SERDANG

Umi Diana Citra<sup>1</sup> & Puji Prastowo<sup>2\*</sup>

<sup>1&2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Jalan William Iskandar Ps. V, Deli Serdang, Sumatera Utara 20221, Indonesia

\*Email: [prast71@gmail.com](mailto:prast71@gmail.com)

Submit: 09-01-2026; Revised: 14-01-2026; Accepted: 15-01-2026; Published: 25-01-2026

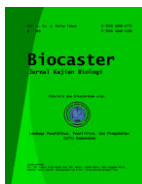
**ABSTRAK:** Serangan hama menjadi salah satu tantangan utama dalam pengelolaan perkebunan jambu biji yang dapat menghambat produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, dominansi, pola sebaran, serta asosiasi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2025. Pemilihan sampel pohon dilakukan secara *purposive sampling*, pengamatan serangga menggunakan metode sensus, dan koleksi serangga menggunakan metode *hand sorting* dan *yellow sticky trap* yang dilakukan sebanyak empat kali. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 2.848 individu serangga yang berasal dari 10 spesies, 8 famili, dan 3 ordo. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) sebesar 1,67 dengan kategori sedang, sedangkan indeks dominansi ( $C$ ) sebesar 0,22 dengan kategori rendah. Pola sebaran serangga meliputi sebaran mengelompok (5 spesies, yaitu *Bemisia tabaci*, *Aphis gossypii*, *Ferrisia virgata*, *Planococcus* sp., dan *Metisa* sp.), seragam (4 spesies, yaitu *Strepsicrates* sp., *Bactrocera dorsalis*, *Bothrogonia* sp., dan *Empoasca* sp.), dan acak (1 spesies, yaitu *Siphanta* sp.). Asosiasi menunjukkan bahwa terdapat 47% asosiasi sangat tinggi ( $O_i = 1$ ) dan 4% asosiasi sangat rendah ( $O_i = 0$ ) yang menunjukkan tidak adanya asosiasi.

**Kata Kunci:** Asosiasi, Jambu Biji, Keanekaragaman, Pola Sebaran, Serangga Hama.

**ABSTRACT:** Pest attacks are one of the main challenges in the management of guava plantations that can hinder plant productivity. This study aims to determine the diversity, dominance, distribution pattern, and association of insects with potential pests in guava plants (*Psidium guajava* L.) in Tanjung Anom Village, Pancur Batu District, Deli Serdang Regency. The research was carried out from June to August 2025. The selection of tree samples was carried out by purposive sampling, insect observation using the census method, and insect collection using the hand sorting and yellow sticky trap method which was carried out four times. The results of the study found 2,848 insect individuals from 10 species, 8 families, and 3 orders. The value of the diversity index ( $H'$ ) was 1.67 in the medium category, while the dominance index ( $C$ ) was 0.22 in the low category. The distribution pattern of insects includes clustered distribution (5 species, namely *Bemisia tabaci*, *Aphis gossypii*, *Ferrisia virgata*, *Planococcus* sp., and *Metisa* sp.), uniform (4 species, namely *Strepsicrates* sp., *Bactrocera dorsalis*, *Bothrogonia* sp., and *Empoasca* sp.), and random (1 species, namely *Siphanta* sp.). Associations showed that there were 47% of very high associations ( $O_i = 1$ ) and 4% of very low associations ( $O_i = 0$ ) indicating no association.

**Keywords:** Association, Guava, Diversity, Distribution Patterns, Insect Pests.

**How to Cite:** Citra, U. D., & Prastowo, P. (2026). Studi Ekologi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu, Deli Serdang. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(1), 495-507. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i1.1001>

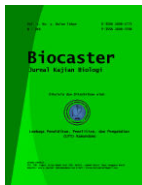


## PENDAHULUAN

Jambu biji merupakan salah satu produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat. Permintaan terhadap jambu biji meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga daya tahan tubuh, banyak orang mulai mencari cara untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas mereka melalui pola hidup yang sehat, sehingga pada Covid-19 yang lalu, tanaman ini banyak dicari. Upaya menjaga daya tahan tubuh ini sering dilakukan dengan memastikan tubuh mendapatkan asupan nutrisi yang cukup, salah satunya adalah mengonsumsi buah-buahan yang kaya akan vitamin C, seperti buah jambu biji (Arief *et al.*, 2018). Menurut Putri *et al.* (2023), dalam setiap 100 gram buah jambu biji yang sudah matang mengandung vitamin C sebanyak 87 mg. Dengan pentingnya menjaga pola hidup sehat, permintaan terhadap jambu biji pun semakin tinggi, hal ini mendorong peningkatan produksi buah tersebut di pasar.

Produksi komoditas jambu biji banyak diburu oleh masyarakat, salah satunya di Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Pada tahun 2023, produksi jambu biji di Kecamatan ini tercatat sebesar 3.750 kwintal dari 13.759 kwintal pada tahun 2022 dan 8.233 kwintal pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik Deli Serdang, 2020, 2022, 2023). Angka ini menunjukkan penurunan yang dapat terjadi karena disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu kondisi cuaca yang ekstrim, minimnya sarana pengairan, kesalahan proses pemangkasan, salah prosedur pembungkusan buah, kurangnya sistem keamanan, dan adanya gangguan serangan hama pada tanaman jambu biji (Hanik *et al.*, 2023). Serangan hama merupakan salah satu tantangan utama dalam pengelolaan perkebunan jambu biji, karena dapat merusak tanaman, terutama pada daun dan buah, menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen, serta menghambat produktivitas. Dampak tersebut tidak hanya merugikan petani secara ekonomi, tetapi juga berpotensi mengganggu pasokan buah ke pasar, dan pada kondisi tertentu menyebar dengan cepat sehingga sulit dikendalikan.

Serangga yang memiliki potensi sebagai hama umumnya serangga yang masuk ke dalam kelompok yang memiliki perilaku sebagai fitopag, yaitu serangga yang mendapatkan makanannya dari tanaman (Sugiarto *et al.*, 2024). Aktivitas makan ini bisa menyebabkan kerusakan pada tanaman, sehingga dapat merugikan tanaman. Tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh serangga berpotensi hama bervariasi, tergantung pada jenis serangga, intensitas serangan mulai dari serangan ringan hingga serangan berat, serta kondisi lingkungan yang mendukung (Rahman *et al.*, 2018). Minimnya data tentang serangga berpotensi hama menyebabkan pengetahuan mengenai jenis-jenis serangga berpotensi hama yang menyerang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) masih terbatas. Hal ini menjadi tantangan besar dalam memahami pola serangan serta dampak yang ditimbulkan oleh serangga berpotensi hama terhadap tanaman. Semakin banyak serangga berpotensi hama yang berasosiasi pada tanaman akan menyebabkan kerugian yang besar terhadap hasil panen.



Tanjung Anom merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Pancur Batu. Perkebunan jambu biji di Desa Tanjung Anom banyak dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Tanaman ini tidak hanya memberikan kontribusi ekonomi bagi petani, tetapi juga menjadi bagian penting dari kehidupan masyarakat desa. Hampir setiap pekarangan rumah memiliki tanaman jambu biji. Keberadaan perkebunan jambu biji ini juga mendukung keberagaman hayati dan menjaga keseimbangan ekosistem di daerah tersebut. Namun, meskipun tanaman jambu biji di Desa Tanjung Anom telah dibudidayakan dengan baik, serangan hama tetap menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh para petani. Serangan hama ini tidak hanya berdampak pada pendapatan petani, tetapi juga dapat mengganggu aktivitas pertanian yang telah mereka kembangkan. Keberadaan hama yang melimpah ini menjadi tantangan serius dalam budidaya jambu biji yang menyebabkan tanaman menjadi tidak produktif. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman, dominansi, pola sebaran populasi, dan asosiasi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang.

## **METODE**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di perkebunan jambu biji di Dusun IV, Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, sebagai pengambilan sampel serangga hama. Secara geografis, lokasi ini terletak antara 3°32'6"-3°32'16" LU dan 98°34'59"-98°35'2" BT. Untuk proses identifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2025.

### **Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh serangga berpotensi hama yang terdapat di perkebunan jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Sampel pada penelitian ini meliputi serangga berpotensi hama yang diperoleh dari *hand sorting* dan *yellow sticky trap* pada bagian daun dan buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava*, L.) di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang.

### **Alat dan Bahan**

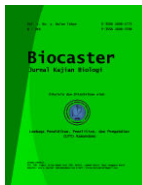
Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *yellow sticky trap*, *thermo-hygrometer*, *lux meter*, botol sampel, pinset, kertas label, kamera, alat tulis, mikroskop stereo, dan buku identifikasi serangga. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu alkohol 70%.

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur pada penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap identifikasi.

#### **Tahap Persiapan**

Menentukan lokasi penelitian yang dijadikan tempat pengamatan dan pengambilan sampel serangga berpotensi hama. Menentukan sampel tanaman



secara *purposive sampling* yang dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria tanaman tertentu yang mewakili bagian kebun sebanyak 5 kelompok. Setiap kelompok dipilih 4 tanaman, sehingga jumlah total tanaman yang diamati adalah 20 tanaman. Tanaman jambu biji yang dipilih adalah tanaman yang berumur 7 sampai 10 tahun yang aktif berbuah dengan ketinggian berkisar 2-3 meter.

#### **Tahap Pelaksanaan**

Pengamatan serangga berpotensi hama dilakukan dengan metode sensus, yaitu dengan menghitung serangga hama yang ditemukan pada daun dan buah tanaman jambu biji. Penangkapan serangga hama dilakukan dengan metode *hand sorting* dan *yellow sticky trap*. *Yellow sticky trap* digantungkan di ranting tanaman jambu biji dengan ketinggian 1,5 m dari permukaan tanah dan dipasang sebanyak satu buah pada setiap pohon di setiap unit. Perangkap tersebut dipasang pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan dikoleksi kembali pada pukul 17.00 WIB sore hari. Serangga berpotensi hama yang ditemukan kemudian diambil menggunakan tangan atau alat bantu pinset secara hati-hati agar tidak merusak spesimen, lalu memasukkannya ke dalam botol sampel yang sudah diberi alkohol 70%. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan dengan waktu 2 minggu sekali. Di lapangan, dilakukan pengukuran suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya selama penelitian berlangsung yang dibagi menjadi tiga waktu, yaitu pada pagi hari pukul 09.00 WIB, siang hari pukul 12.00 WIB, dan sore hari pukul 15.00 WIB.

#### **Tahap Identifikasi**

Serangga berpotensi hama yang telah didapatkan dari lokasi penelitian kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, untuk dilakukan identifikasi menggunakan mikroskop stereo untuk diamati berdasarkan ciri-ciri morfologinya dan diidentifikasi menggunakan buku panduan identifikasi serangga oleh Lopes (2017), Maharani *et al.* (2018), Siwi & Hidayat (2004), Subyanto & Sulthoni (2021), dan Supeno *et al.* (2022). Hasil identifikasi selanjutnya digunakan untuk menentukan tingkat taksonomi serangga hingga tingkat famili atau spesies sesuai dengan ketersediaan data morfologi yang diperoleh.

#### **Analisis Data**

##### **Indeks Keanekaragaman**

Untuk menghitung indeks keanekaragaman serangga berpotensi hama digunakan rumus *Shannon-Wiener* (Rizky *et al.*, 2023), sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \quad p_i = \frac{n_i}{N}$$

##### **Keterangan:**

$n_i$  = Jumlah individu semua jenis;

$\ln$  = Logaritma natural; dan

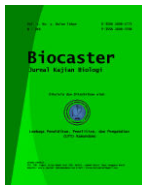
$N$  = Jumlah total individu dari seluruh jenis.

Untuk menghitung tinggi rendahnya keanekaragaman serangga berpotensi hama, digunakan kriteria dengan kategori sebagai berikut:

$H' < 1$  = Keanekaragaman rendah;

$1 \leq H' \leq 3$  = Keanekaragaman sedang; dan

$H' > 3$  = Keanekaragaman tinggi.



### **Indeks Dominansi**

Besarnya nilai indeks dominansi dari setiap kelompok serangga berpotensi hama dihitung dengan menggunakan rumus dari Simpson (Rizky *et al.*, 2023) sebagai berikut:

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

**Keterangan:**

C = Indeks dominansi;

$n_i$  = Jumlah individu setiap jenis; dan

N = Jumlah individu seluruh jenis.

Dengan kriteria indeks dominansi sebagai berikut:

$0 < C < 0,5$  = Tidak ada jenis yang mendominasi; dan

$0,5 > C > 1$  = Terdapat jenis yang mendominasi.

### **Pola Sebaran Populasi**

Untuk menghitung pola sebaran populasi serangga berpotensi hama diketahui dengan membandingkan nilai rata-rata dengan nilai varians untuk masing-masing spesies, digunakan rumus menurut Pebrianti *et al.* (2024) sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1} \text{ dimana } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

**Keterangan:**

x = Jumlah individu tiap jenis;

n = Jumlah jalur pengamatan; dan

$\bar{x}$  = Rata-rata individu.

Dengan kriteria pola sebaran sebagai berikut:

$S^2 = 1$  Pola penyebaran acak;

$S^2 > 1$  Pola penyebaran mengelompok; dan

$S^2 < 1$  Pola penyebaran seragam.

### **Indeks Asosiasi**

Data asosiasi didasarkan pada kehadiran atau ketidakhadiran spesies pada setiap unit tanaman. Untuk mengetahui ada tidaknya asosiasi antara satu spesies serangga hama dengan spesies serangga hama lainnya, dihitung menggunakan indeks *Ochiai* menurut Nisa *et al.* (2025) sebagai berikut:

$$O_i = \frac{a}{\sqrt{a+b} \sqrt{a+c}}$$

**Keterangan:**

a = Jumlah tanaman ditemukannya kedua jenis A dan B;

b = Jumlah tanaman ditemukannya jenis A tetapi tidak jenis B; dan

c = Jumlah tanaman ditemukannya jenis B tetapi tidak jenis A.

Nilai indeks berada pada kisaran 0 hingga 1, dimana nilai yang semakin mendekati 1 menunjukkan bahwa kedua spesies memiliki asosiasi yang semakin kuat, begitu juga sebaliknya. Dengan kriteria indeks *Ochiai* sebagai berikut (Gea, 2022): 1)  $<0,22$  = sangat rendah; 2)  $0,48-0,23$  = rendah; 3)  $0,74-0,49$  = tinggi; dan 4)  $1,00-0,75$  = sangat tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keanekaragaman Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

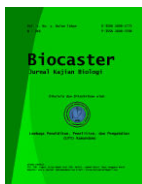
Serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, berjumlah total 2.848 individu yang berasal dari 10 spesies, 8 famili, dan 3 ordo seperti yang terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).**

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu	Organ Tanaman
Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i>	240	Buah
Hemiptera	Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i>	448	Daun
	Aphididae	<i>Aphis gossypii</i>	995	Daun
	Cicadellidae	<i>Bothrogonia</i> sp.	2	Daun
		<i>Empoasca</i> sp.	2	Daun
	Flatidae	<i>Siphanta</i> sp.	1	Daun
	Pseudococcidae	<i>Ferrisia virgata</i>	451	Daun
		<i>Planococcus</i> sp.	575	Daun
Lepidoptera	Psychidae	<i>Metisa</i> sp.	63	Daun
	Tortricidae	<i>Strepsicrates</i> sp.	71	Daun
Σ			2848	

Serangga berpotensi hama yang berhasil dikoleksi dari tanaman jambu biji melalui dua metode pengambilan sampel, yaitu *hand sorting* dan *yellow sticky trap* berjumlah 2.848 individu (Tabel 1). Pada penelitian ini, ordo yang paling banyak ditemukan berasal dari ordo Hemiptera. Tingginya kelimpahan ordo Hemiptera disebabkan karena sebagian besar spesiesnya merupakan serangga penghisap cairan tanaman yang sangat adaptif dengan kondisi lingkungan. Hemiptera memiliki alat mulut tipe penusuk dan penghisap (Lesta, 2024) yang sangat efektif untuk mengambil nutrisi langsung dari jaringan floem daun jambu biji. Kondisi tanaman yang memiliki daun muda yang relatif lunak dan kaya nutrisi menjadi sumber makanan yang ideal bagi ordo Hemiptera pada spesies dengan jumlah individu terbanyak seperti *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, *Ferrisia virgata*, dan *Planococcus* sp.

Spesies *Aphis gossypii* menunjukkan kelimpahan tertinggi, yaitu 995 individu. Hal ini disebabkan karena kemampuan reproduksi parthenogenesis dan siklus hidup yang cepat, sehingga dalam waktu singkat dapat membentuk koloni yang besar pada bagian bawah permukaan daun muda. *Siphanta* sp. hanya ditemukan 1 individu saat penelitian berlangsung. Hal ini dikarenakan *Siphanta* sp. merupakan serangga berpotensi hama penghisap cairan floem yang memiliki ciri khas berupa sayap berukuran besar dengan warna hijau cerah yang berbentuk segitiga dan meruncing di bagian ujungnya. Bentuk dan warna sayap tersebut memberikan kamuflase yang sangat efektif, karena saat hinggap di daun, serangga ini tampak menyerupai daun muda yang kecil, sehingga kamuflasinya sangat efektif dan sering tidak terlihat saat dilakukan pengamatan. Hal ini yang menyebabkan peluang tertangkapnya individu *Siphanta* sp. sangat kecil. Perbedaan strategi hidup dan perilaku antara kedua spesies tersebut turut memengaruhi tingkat kelimpahan yang teramati.



## Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Berdasarkan hasil pengamatan, nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dan indeks dominansi ( $C$ ) serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).**

Parameter	Nilai	Kategori
Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	1.67	Sedang
Indeks Dominansi ( $C$ )	0.22	Rendah

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada komunitas serangga dihitung menggunakan rumus *Shannon-Wiener*. Berdasarkan analisis pada Tabel 2, nilai indeks keanekaragaman serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji sebesar 1,67 yang menunjukkan keanekaragaman sedang, berarti tidak ada spesies yang sangat dominan. Nilai keanekaragaman yang tergolong sedang ini menunjukkan bahwa serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji cukup beragam, namun belum merata di antara semua spesies yang berarti bahwa di ekosistem tanaman jambu biji terdapat beberapa jenis serangga berpotensi hama yang mendominasi keberadaannya, tetapi masih terdapat spesies lain dengan jumlah individu yang relatif berimbang.

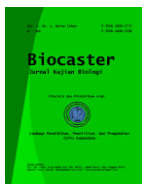
Nilai indeks dominansi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji sebesar 0,22 tergolong kategori rendah yang menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi secara signifikan. Meskipun *Aphis gossypii* memiliki jumlah individu dan nilai dominansi tertinggi, keberadaannya belum mampu menguasai komunitas secara keseluruhan, karena masih terdapat spesies lain dengan kelimpahan sedang, seperti *Bemisia tabaci*, *Ferrisia virgata*, dan *Planococcus* sp., yang turut menjaga keseimbangan komunitas. Perbedaan hasil dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Fauziyah *et al.* (2024) dan Hanik *et al.* (2023) tidak menemukan *Aphis gossypii* sebagai bagian dari serangga berpotensi hama, mengindikasikan bahwa struktur komunitas bersifat dinamis dan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan serta karakteristik tanaman inang. Preferensi *Aphis gossypii* terhadap jaringan daun muda yang kaya nutrisi memungkinkan spesies ini berkembang pesat pada kondisi lingkungan yang mendukung dan mendominasi komunitas serangga berpotensi hama.

## Pola Sebaran Populasi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Berdasarkan hasil perhitungan pola sebaran serangga berpotensi hama, diperoleh pola sebaran yang bervariasi seperti yang disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Pola Sebaran Populasi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji.**

No.	Spesies	$\bar{x}$	$S^2$	Pola Sebaran
1	<i>Bactrocera dorsalis</i>	48	9	Seragam
2	<i>Bemisia tabaci</i>	89.6	1231.3	Mengelompok
3	<i>Aphis gossypii</i>	199	1868.5	Mengelompok
4	<i>Bothrogonia</i> sp.	0.4	0.8	Seragam
5	<i>Empoasca</i> sp.	0.4	0.3	Seragam



No.	Spesies	$\bar{x}$	$S^2$	Pola Sebaran
6	<i>Siphanta</i> sp.	0.2	0.2	Acak
7	<i>Ferrisia virgata</i>	90.2	7200.7	Mengelompok
8	<i>Planococcus</i> sp.	115	13558.5	Mengelompok
9	<i>Metisa</i> sp.	12.6	48.8	Mengelompok
10	<i>Strepsicrates</i> sp.	14.2	6.7	Seragam

Pola sebaran populasi merupakan gambaran tentang bagaimana individu suatu spesies tersusun atau tersebar di suatu kawasan yang dapat menjadi indikator kondisi ekologi serta strategi hidup yang diterapkan oleh spesies tersebut dalam mempertahankan keberlangsungan hidupnya (Hotimah *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil analisis pola sebaran serangga berpotensi hama pada Tabel 3, menunjukkan bahwa mayoritas serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji memiliki pola sebaran mengelompok. Pola sebaran mengelompok terjadi ketika individu-individu cenderung membentuk kelompok atau koloni pada lokasi-lokasi tertentu (Nurlia & Toana, 2023). Spesies *Bemisia tabaci*, *Aphis gossypii*, *Ferrisia virgata*, dan *Planococcus* sp. menunjukkan pola mengelompok. Keempat spesies ini merupakan serangga berpotensi hama yang berperan sebagai penghisap cairan tanaman yang ditemukan hidup berkoloni pada permukaan bawah daun dan memanfaatkan bagian tanaman yang sama, yaitu daun. Sehingga menyebabkan individu terkonsentrasi pada lokasi tertentu. *Metisa* sp. juga menunjukkan pola mengelompok. Pola mengelompok tidak selalu menunjukkan adanya interaksi sosial antarindividu, melainkan karena kesamaan preferensi habitat dan sumber daya.

Beberapa spesies seperti *Bactrocera dorsalis*, *Bothrogonia* sp., *Empoasca* sp., dan *Strepsicrates* sp. memiliki pola seragam. Pola sebaran seragam terjadi ketika individu tersebar dengan jarak yang relatif sama satu sama lain. Kondisi ini biasanya muncul akibat adanya persaingan antarindividu. Pola ini juga dapat disebabkan oleh adanya interaksi antagonis positif, dimana organisme membagi ruang hidup secara merata untuk menghindari kompetisi yang berlebihan. Adapun *Siphanta* sp. memiliki pola sebaran acak. Pola sebaran acak menggambarkan kondisi dimana individu tersebar tanpa pola tertentu. Pola acak juga sering dikaitkan dengan kepadatan populasi hama yang rendah, karena minimnya interaksi kompetitif maupun sosial antarindividu (Nurlia & Toana, 2023).

#### **Indeks Asosiasi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)**

Berdasarkan hasil analisis asosiasi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji, diperoleh nilai indeks asosiasi (*Ochiai*) antarspesies sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Asosiasi Serangga Berpotensi Hama pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava*).**

Spesies ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	1									
3	1	1								
4	0.44	0.44	0.44							
5	0.63	0.63	0.63	0.70						
6	0.44	0.44	0.44	0	0					

Spesies ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	1	1	1	0.44	0.63	0.44				
8	1	1	1	0.44	0.63	0.44	1			
9	1	1	1	0.44	0.63	0.44	1	1		
10	1	1	1	0.44	0.63	0.44	1	1	1	

**Keterangan:** 1) *Bactrocera dorsalis*; 2) *Bemisia tabaci*; 3) *Aphis gossypii*; 4) *Bothrogonia* sp.; 5) *Empoasca* sp.; 6) *Siphanta* sp.; 7) *Ferrisia virgata*; 8) *Planococcus* sp.; 9) *Metisa* sp.; dan 10) *Strepsicrates* sp.

Berdasarkan hasil analisis asosiasi antarspesies serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji (Tabel 4), diperoleh rentang nilai indeks *Ochiai* dari 1 hingga 0. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai asosiasi terbagi menjadi empat kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah. Dari total 45 interaksi tersebut, diperoleh jumlah dan persentase setiap kategori, yaitu asosiasi sangat tinggi ( $O_i = 1$ ) terdapat 21 interaksi dari 45 interaksi dengan persentase 47%; asosiasi tinggi ( $O_i = 0,707$  dan  $0,632$ ) terdapat 8 dari 45 interaksi (18%); asosiasi rendah ( $O_i = 0,447$ ) terdapat 14 dari 45 interaksi (31%); dan asosiasi sangat rendah ( $O_i = 0$ ) terdapat 2 dari 45 interaksi (4%). Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa asosiasi sangat tinggi dan tinggi sebanyak 65% dari total interaksi, sedangkan asosiasi rendah dan sangat rendah relatif sedikit yaitu 35%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar spesies serangga berpotensi hama yang ditemukan pada tanaman jambu biji memiliki hubungan yang erat atau sering ditemukan secara bersamaan di lokasi yang sama.

Asosiasi sangat tinggi ( $O_i = 1$ ) terjadi pada spesies *Bactrocera dorsalis* dengan *Bemisia tabaci*, *Aphis gossypii*, *Ferrisia virgata*, *Planococcus* sp., *Metisa* sp., dan *Strepsicrates* sp., begitu juga sebaliknya yang menandakan spesies-spesies ini selalu muncul bersamaan di lokasi yang sama, artinya terdapat asosiasi positif. Secara ekologis, keberadaan serangga penghisap cairan floem seperti *Bemisia tabaci*, *Aphis gossypii*, *Ferrisia virgata*, dan *Planococcus* sp. pada permukaan daun, bersama dengan serangga pemakan jaringan daun seperti *Metisa* sp. dan *Strepsicrates* sp., menunjukkan adanya pemanfaatan relung yang berbeda namun saling melengkapi pada organ tanaman yang sama.

Perbedaan tipe alat mulut dan bagian tanaman yang diserang menyebabkan rendahnya kompetisi langsung. Antara hama daun dengan *Bactrocera dorsalis* asosiasinya bersifat positif (fasilitatif), kerusakan daun akibat aktivitas serangga penghisap dan pengunyah daun dapat meningkatkan tingkat stres fisiologis tanaman yang selanjutnya memicu pelepasan senyawa volatil sebagai sinyal kimia. Senyawa ini berpotensi berperan sebagai atraktan bagi serangga penyerang buah, termasuk *Bactrocera dorsalis*. Asosiasi sangat rendah ( $O_i = 0$ ) terjadi pada *Siphanta* sp. dengan *Bothrogonia* sp., dan *Empoasca* sp. Asosiasi bersifat netral yang menunjukkan bahwa pasangan spesies tidak saling memengaruhi. Hal ini terjadi karena perbedaan mikrohabitat dan tidak ada kompetisi langsung, karena perbedaan bagian tanaman yang diserang. Perbedaan waktu aktivitas spesies semakin memperkecil peluang terjadinya interaksi ekologis yang signifikan.

#### **Faktor Abiotik pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)**

Faktor-faktor yang diukur adalah suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya seperti yang tersaji pada Tabel 5.

**Tabel 5. Tabel Pengukuran Faktor Abiotik.**

No.	Parameter	Ulangan				$\bar{x}$
		1	2	3	4	
1	Suhu Udara (°C)	32.2	31.6	32.5	32.3	32
2	Kelembapan Udara (%)	59	68.6	63.3	66.6	64.3
3	Intensitas Cahaya ( <i>lux</i> )	2909	2321	2645	2875	2687

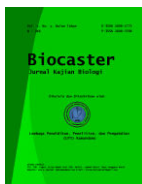
Faktor abiotik seperti suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya merupakan faktor yang memengaruhi keberadaan serangga pada suatu habitat. Berdasarkan Tabel 5, rata-rata suhu udara selama penelitian sebesar 32°C, kelembapan 64,3%, dan intensitas cahaya 2687 *lux*. Suhu berpengaruh pada metabolisme serangga, sehingga memengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakannya (Haneda & Halimah, 2025). Rizky *et al.* (2023) menyatakan bahwa suhu yang efektif untuk kehidupan serangga berkisar antara 15°C - 45°C, hal ini menunjukkan bahwa suhu di kebun jambu biji tergolong ideal bagi serangga berpotensi hama. Umumnya kadar air pada tubuh serangga berada pada kisaran 50-90%. Hal ini menunjukkan bahwa kelembapan udara rata-rata yang diperoleh selama penelitian merupakan kelembapan yang optimum bagi perkembangbiakan serangga berpotensi hama.

Serangga pada umumnya lebih menyukai tempat dengan cahaya yang tidak langsung, karena kondisi tersebut menjaga kelembapan tetap tinggi dan suhu lebih rendah, sehingga lebih sesuai untuk aktivitas makan maupun perkembangbiakan (Hasanah *et al.*, 2020; Utari *et al.*, 2017). Kondisi ini sesuai dengan serangga berpotensi hama yang hidup di bawah permukaan daun seperti *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, *Ferrisia virgata*, dan *Planococcus* sp. untuk menetap dan berkembang biak.

## SIMPULAN

Keanekaragaman serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, adalah 10 spesies yang berasal dari 8 famili dan 3 ordo, serta dikategorikan keanekaragaman sedang ( $H' = 1,67$ ). Tingkat dominansi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, dikategorikan rendah ( $C = 0,22$ ), artinya tidak ada satu spesies serangga berpotensi hama yang mendominasi secara signifikan. Meskipun *Aphis gossypii* memiliki jumlah individu paling banyak, spesies tersebut belum cukup kuat untuk menguasai seluruh komunitas serangga hama di tanaman jambu biji. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem tanaman jambu biji di wilayah tersebut masih relatif seimbang.

Pola sebaran populasi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, diperoleh pola sebaran mengelompok (5 spesies, yaitu *Bemisia tabaci*, *Aphis gossypii*, *Ferrisia virgata*, *Planococcus* sp., dan *Metisa* sp.), seragam (4 spesies, yaitu *Strepsicrates* sp., *Bactrocera dorsalis*, *Bothrogonia* sp., dan *Empoasca* sp.), dan acak (1 spesies, yaitu *Siphanta* sp.). Asosiasi serangga berpotensi hama pada tanaman jambu biji di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang menunjukkan bahwa terdapat 47% asosiasi sangat tinggi ( $O_i = 1$ ) dan 4% asosiasi sangat rendah ( $O_i = 0$ ) yang menunjukkan tidak adanya asosiasi.



## SARAN

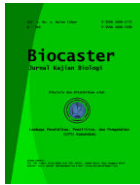
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diharapkan bagi peneliti selanjutnya, yaitu memperluas lokasi penelitian pada beberapa lahan jambu biji dan perluasan bagian tanaman yang diamati untuk mendapatkan gambaran keanekaragaman dan dominansi yang lebih representatif terhadap variasi habitat serangga hama. Memfokuskan pada penetapan spesies sebagai serangga hama utama, hama minor, hama potensial, atau hama migran untuk menentukan prioritas pengelolaan dalam sistem budidaya tanaman jambu biji. Serta menghubungkan data ekologi serangga hama dengan tingkat kerusakan, sehingga dapat ditentukan ambang ekonomi serangan hama.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak di Dusun IV, Desa Tanjung Anom, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, atas izin dan dukungan serta fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian di lapangan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam pengumpulan data dan penyusunan artikel ini, terutama dosen pembimbing serta rekan-rekan yang telah memberikan saran, masukan, dan dukungan selama proses penelitian berlangsung.

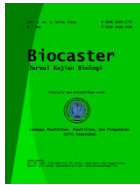
## DAFTAR RUJUKAN

- Arief, D. Z., Afrianti, L. H., & Soemarni, S. (2018). Karakteristik *Fruit Leather* Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dengan Jenis Bahan Pengisi. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1), 76-83. <https://doi.org/10.23969/pftj.v5i1.81>
- Badan Pusat Statistik Deli Serdang. (2020). *Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang dalam Angka Tahun 2020*. Deli Serdang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang.
- Badan Pusat Statistik Deli Serdang. (2022). *Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang dalam Angka Tahun 2022*. Deli Serdang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang.
- Badan Pusat Statistik Deli Serdang. (2023). *Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang dalam Angka Tahun 2023*. Deli Serdang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang.
- Fauziyah, N., Novriyanti, E., Aulia, R., Asiyah, S. N., Putri, Z. D., & Astia, Z. D. (2024). Identifikasi Hama Berupa Serangga serta Pengendaliannya pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Perkebunan Daerah Korong Panggia, Nagari Limpato Kecamatan VII Koto Sungai Saria Sumatera Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (pp. 853-867). Padang, Indonesia: Universitas Negeri Padang.
- Gea, L. (2022). Asosiasi Gastropoda *Inter*-Spesies pada Habitat Lamun di Perairan Desa Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual. *Jurnal Biology Science & Education*, 11(2), 149-157.



<https://doi.org/10.33477/bs.v1i1i2.2875>

- Haneda, N. F., & Halimah, W. N. (2025). Perbandingan Dua Metode Perangkap Serangga Permukaan Tanah di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. *Journal of Tropical Silviculture*, 16(1), 20-27. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.16.1.20-27>
- Hanik, N. R., Hidayati, S. N., Fitriani, R. D. A., Cahyanti, F. A., Oktavianingtyas, D., & Wahyuni, T. (2023). Identifikasi Hama dan Penyakit Jambu Kristal (*Psidium guajava* L.) di Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3), 127-135. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i3.5021>
- Hasanah, U., Nofisulastri, N., & Safnowandi, S. (2020). Inventarisasi Serangga Tanah di Taman Wisata Alam Gunung Tunak Kabupaten Lombok Tengah. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 126-135. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v8i1.2560>
- Hotimah, K., Hasanah, I., & Yusa, I. W. (2022). Analisis Pola Penyebaran Populasi Hewan Perairan di Kawasan Pesisir Pantai Jumiang. *Bioma*, 18(1), 24-31. [https://doi.org/10.21009/Bioma18\(1\).4](https://doi.org/10.21009/Bioma18(1).4)
- Lesta, L. (2024). *Buku Ajar Hama dan Penyakit Tanaman*. Sungailiat: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Lopes, Y. F. (2017). *Panduan Bergambar Pengenalan Ordo Serangga Hama*. Kupang: Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Maharani, Y., Hidayat, P., Rauf, A., & Maryana, N. (2018). Kutu Daun (Hemiptera: Aphididae) pada Gulma di Sekitar Lahan Pertanian di Jawa Barat Beserta Kunci Identifikasinya. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 15(2), 74-84. <https://doi.org/10.5994/jei.15.2.74>
- Nisa, I. L., Windriyanti, W., & Nirwano, H. (2025). Keanekaragaman Serangga Pertanaman Jagung pada Lahan Sawah Desa Randupadangan Gresik Jawa Timur. *Jurnal Agrotropika*, 24(1), 61-75. <http://dx.doi.org/10.23960/ja.v24i1.9026>
- Nurlia, N., & Toana, M. H. (2023). Kepadatan Populasi dan Pola Sebaran Hama Ulat Daun Kubis (*Plutella xylostella* L.) (Lepidoptera: Plutellidae) pada Tanaman Kubis di Kecamatan Tanantovea. *Agrotekbis*, 11(5), 1259-1268. <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i5.1887>
- Pebrianti, H., Ilhamdi, M. L., & Yamin, M. (2024). Diversity and Distribution Patterns of Dragonflies in the Region Bagek Kembar Ecotourism, Sekotong. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 169-177. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i2.6732>
- Putri, M. E., Sari, M. T., Katriani, I., Anggita, D., & Suryenti, V. (2023). Edukasi Pencegahan dan Penanganan Diare dengan Pemanfaatan Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guava*). *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 5(1), 38-43. <https://doi.org/10.36565/jak.v5i1.417>
- Rahman, N., Dunggio, I., & Puspaningrum, D. (2018). Jenis Hama dan Gejala Serangan Daun pada Tingkat Umur Tanaman Jabon Merah (*Anthocephalus macropyllus*). *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 1(2), 40-47. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v1i2.404>
- Riona, R., Suryantini, R., & Herawatiningsih, R. (2019). Identifikasi Serangga



- Perusak dan Tingkat Kerusakan pada Bibit Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) di Areal Persemaian Permanen BPDASHL Kapuas Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 424-432. <https://doi.org/10.364118/jhl.v7i1.32119>
- Rizky, M. T., Hutasuht, M. A., Idami, Z., & Manik, F. (2023). Keanekaragaman Serangga Nokturnal Berdasarkan Warna Lampu Perangkat Cahaya di Balai Penelitian Tanaman Sayuran Desa Tongkoh Sumatera Utara. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 10(2), 93-103. <https://doi.org/10.29407/jbp.v10i2.19740>
- Siwi, S. S., & Hidayat, P. (2004). *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting Bactrocera spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.
- Subyanto, S., & Sulthoni, A. (2021). *Kunci Determinasi Serangga*. Bogor: Kanisius.
- Sugiarto, M. H., Irsan, C., Warman, A., Laila, M. R., Nuraini, F., & Putri, O. A. (2024). Serangga Fitofag dan Entomofag pada Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) di Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (pp. 843-853). Palembang, Indonesia: Universitas Sriwijaya.
- Supeno, B., Tarmizi, T., & Haryanto, H. (2022). *Hama Kutu Putih Ubi Kayu (Cassava mealybugs Phenacoccus manihoti) di Pulau Lombok*. Mataram: Mataram University Press.
- Utari, V., Ekyastuti, W., & Oramahi, H. A. (2017). Kondisi Serangan Serangga Hama pada Bibit Bakau (*Rhizophora apiculata* Bl) di PUP PT. Bina Ovivipari Semesta Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(4), 999-1007. <https://doi.org/10.26418/jhl.v5i4.22927>