

Keanekaragaman dan Dominasi Insekta di Perkebunan Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Desa Palasari Kabupaten Cianjur

Dwi Kartika Mulyasari^{1,2}, Shafa Noer³, Maya Fadhillah⁴

^{1,3,4}Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

²SD Diniyah Aisyisyah, Jakarta

*Email korespondensi: dwi187106@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman yang sering ditemukan di setiap daerah yang ada di Indonesia salah satunya di daerah Desa Palasari Kabupaten Cianjur. Tanaman Cabai Merah Keriting menjadi tanaman yang sering dibudiyakan di Perkebunan Desa Palasari. Cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) merupakan komoditas hortikultura penting yang rentan terhadap serangan berbagai insekta. Penelitian ini untuk menganalisis jenis insekta yang berada di area perkebunan cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode *Visual Encounter Survey* (VES) dan menggunakan *Yellow trap* sebagai perangkap bagi serangga di plot 2, 3, dan 4. Data analisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H), indeks kemerataan (E), indeks kekayaan jenis (R), dan indeks dominasi (C) untuk mengevaluasi tingkat keanekaragaman dan distribusi spesies Insecta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 22 spesies yang tersebar dalam 7 ordo berbeda dengan total 149 individu, yaitu Ordo Coleoptera, Ordo Diptera, Ordo Hemiptera, Ordo Hymenoptera, Ordo Lepidoptera, Ordo Odonata, Ordo Orthoptera. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H) sebesar 2,61 menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis berada pada tingkat sedang dimana masuk dalam kategori labil. Indeks kemerataan (E) sebesar 0,84 menunjukkan tingkat sedang dimana distribusi serangga cukup merata, indeks kekayaan jenis (R) sebesar 3,65 menunjukkan tingkat kekayaan jenis sedang, indeks dominasi (C) sebesar 0,10 menunjukkan tidak ada satu spesies yang mendominasi komunitas. Penelitian ini menunjukkan keanekaragaman yang sedang dengan spesies yang cukup merata tetapi kekayaan jenis yang rendah.

Kata kunci: Tanaman Cabai; Keanekaragaman; Dominasi; Insekta

SEMNAS PENABIO

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

I

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan kehidupan di bumi. Indonesia dikenal sebagai negara *megabiodiversity* setelah Brasil dan Madagaskar. Diperkirakan sekitar 25% spesies dunia terdapat di Indonesia, yang terdiri atas ribuan plasma nutfah dengan kombinasi genetik yang unik (Arief dkk. dalam Pariyanto, 2019). Keanekaragaman hayati sendiri mencakup keanekaragaman genetik, spesies, dan ekosistem (Siboro dalam Parwanti, 2021). Dengan iklim tropis yang stabil, Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman flora dan fauna yang sangat tinggi, termasuk di dalamnya kelompok serangga atau insekta.

Insekta merupakan makhluk hidup dengan populasi paling tinggi di muka bumi karena memiliki kemampuan beradaptasi dan berkembang biak dengan cepat. Kehadirannya memberikan pengaruh besar pada ekosistem, baik pada komponen biotik maupun abiotik (Ramadhan dalam Malik, 2023). Dalam ekosistem pertanian, insekta memiliki peran ganda, yaitu sebagai hama yang merusak tanaman, maupun sebagai musuh alami berupa predator, parasitoid, polinator, dan dekomposer (Malik, 2023). Peran insekta sebagai polinator, misalnya, sangat penting dalam meningkatkan hasil panen, sedangkan keberadaan hama justru dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas produksi.

Salah satu komoditas hortikultura yang sangat dipengaruhi oleh kehadiran insekta adalah cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L.). Tanaman ini banyak dibudidayakan di Indonesia karena bernilai ekonomi tinggi dan memiliki kandungan gizi penting seperti vitamin A, vitamin C, karoten, dan kalsium (Nufalach dalam Agung, 2022). Namun, produktivitas cabai sangat rentan terhadap serangan hama seperti kutu daun (*Aphis gossypii*), ulat daun, dan ulat buah (*Helicoverpa armigera*), yang dapat menurunkan hasil panen bahkan menyebabkan gagal panen. Di sisi lain, terdapat juga insekta yang menguntungkan, seperti predator dan parasitoid, yang berperan mengendalikan hama secara alami sehingga mendukung penerapan pengendalian hama terpadu (PHT).

Desa Palasari, Kabupaten Cianjur, merupakan salah satu sentra pertanian yang menghasilkan berbagai komoditas sayuran, termasuk cabai merah keriting. Berdasarkan hasil survei awal, ditemukan gejala kerusakan tanaman seperti daun menguning, buah keriput, dan rontoknya daun akibat serangan hama. Petani di daerah ini umumnya masih mengandalkan pestisida kimia untuk mengendalikan hama, padahal penggunaan pestisida berlebihan dapat mematikan musuh alami yang bermanfaat serta menimbulkan ledakan populasi hama tertentu (Octaria, 2020). Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai keanekaragaman dan dominasi insekta di perkebunan cabai merah keriting Desa Palasari, agar diperoleh data yang dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi pengendalian hama terpadu yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L.) Kampung Tegal Lega Lapang RT 02 RW 09, Desa Palasari, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Kegiatan penelitian berlangsung selama lima bulan, yaitu dari

SEMNAS PENABIO

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

I

Januari hingga Mei 2025. Pengumpulan data dilakukan pada pagi hari (07.00–10.00 WIB) dan sore hari (15.00–18.00 WIB) selama lima hari kerja. Subjek penelitian adalah keanekaragaman dan dominasi insekta yang terdapat di area perkebunan cabai merah keriting dengan penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling.

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif, karena bertujuan memberikan gambaran faktual dan sistematis mengenai keanekaragaman serta dominasi insekta di lokasi penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan mengombinasikan metode *Visual Encounter Survey* (VES) untuk mendeteksi insekta secara langsung di lapangan, dan *Yellow Trap* untuk menangkap insekta yang aktif terbang serta tertarik pada warna terang. Insekta yang ditemukan kemudian diidentifikasi menggunakan *Google Lens* dan diverifikasi dengan literatur pendukung seperti buku ensiklopedia dan morfologi insekta.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan pencatatan langsung insekta yang ditemukan pada jalur transek. Wawancara dilakukan dengan petani setempat untuk memperkaya informasi mengenai keanekaragaman dan dominasi insekta. Dokumentasi berupa foto lapangan, catatan penelitian, dan hasil rekaman wawancara digunakan sebagai data pendukung. Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi, pedoman wawancara, dokumen pendukung, serta peneliti sendiri sebagai instrumen utama.

Analisis data menggunakan pendekatan kualitatif dengan model Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Untuk mendukung hasil, dilakukan perhitungan kuantitatif berupa indeks ekologi, yaitu Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Kemerataan Simpson, Indeks Kekayaan Jenis Margalef, dan Indeks Dominansi Simpson.

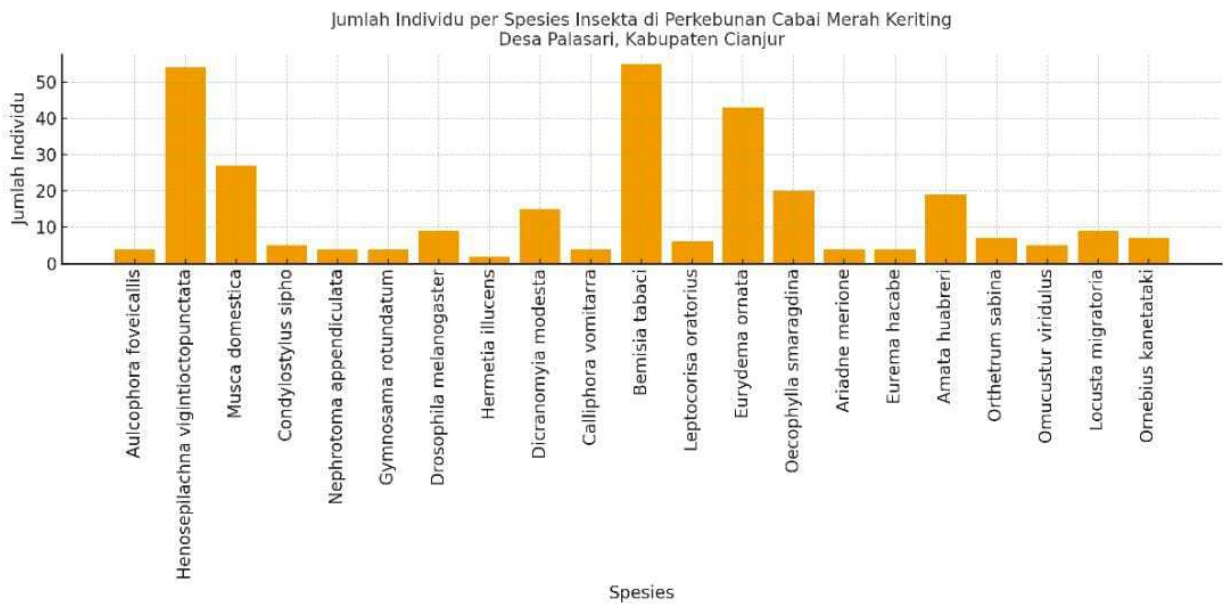
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Perkebunan Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Desa Palasari, Kabupaten Cianjur, diperoleh sebanyak 7 ordo dan 22 spesies insekta dengan total individu mencapai 313 insekta. Ordo yang ditemukan meliputi Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Odonata, dan Orthoptera. Jumlah individu terbanyak berasal dari spesies *Bemisia tabaci* (Hemiptera) dengan 55 individu, diikuti oleh *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Coleoptera) dengan 54 individu, sedangkan jumlah individu paling sedikit ditemukan pada beberapa spesies seperti *Hermetia illucens* dan *Aulcophora foveicollis* dengan 2–4 individu. Berikut diagram spesies insekta yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah Keriting.

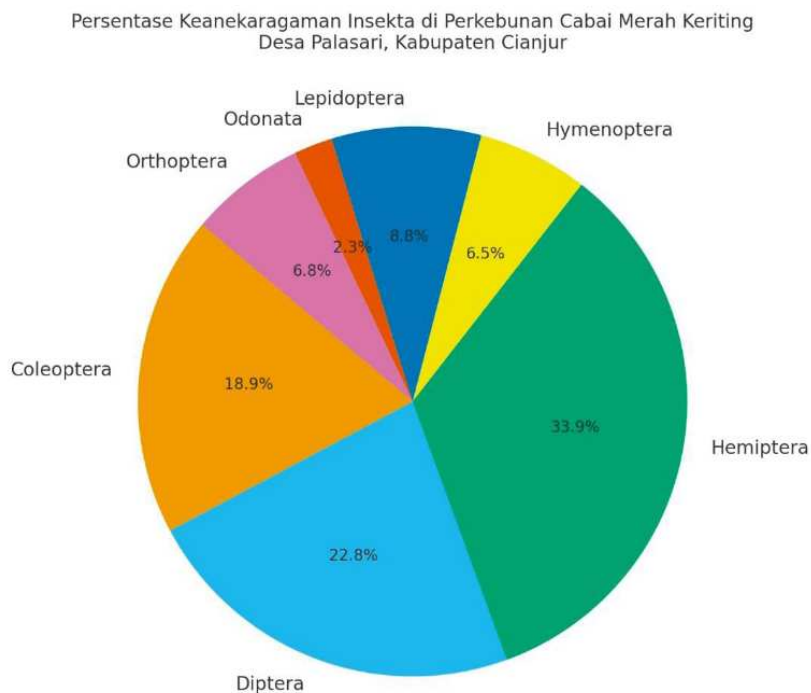
SEMNAS PENABIO

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

I



Gambar 1. Diagram lingkaran jumlah spesies Insekta yang ditemukan



Gambar 2. Diagram Indeks Keanekaragaman dan Dominasi Insekta

Hasil analisis indeks ekologi menunjukkan bahwa Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebesar 2,61 yang termasuk dalam kategori sedang. Indeks Kemerataan (E) sebesar 0,84 yang berarti tingkat kemerataan insekta tergolong tinggi. Indeks Kekayaan Jenis (R) sebesar 3,65, menunjukkan kekayaan jenis berada pada



SEMNAS PENABIO

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI



kategori sedang. Indeks Dominasi (C) sebesar 0,019, yang berarti dominasi spesies tergolong sedang, sehingga tidak ada satu spesies yang benar-benar mendominasi ekosistem.

Hasil wawancara dengan petani menunjukkan bahwa hama utama pada tanaman cabai merah adalah kutu daun (*Bemisia tabaci*) dan kumbang (*Henosepilachna vigintioctopunctata*). Meskipun pestisida digunakan sekali dalam seminggu, kedua hama tersebut tetap mendominasi, sehingga efektivitas pestisida dinilai rendah. Selain itu, keberadaan insekta predator alami juga masih cukup tinggi di perkebunan ini.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman insekta di perkebunan cabai merah keriting di Desa Palasari berada pada kategori sedang. Hal ini sejalan dengan kondisi perkebunan yang berada di kawasan hortikultura dengan tingkat kesuburan tanah tinggi dan lingkungan yang masih asri. Tingkat keanekaragaman sedang mengindikasikan bahwa ekosistem cukup stabil, namun masih ada potensi ancaman dari spesies hama yang mendominasi.

Spesies *Bemisia tabaci* dan *Henosepilachna vigintioctopunctata* ditemukan dalam jumlah tinggi. Kedua spesies ini dikenal sebagai hama utama tanaman cabai, karena mampu merusak daun dan menurunkan produktivitas tanaman. Tingginya jumlah individu menunjukkan bahwa meskipun dilakukan penyemprotan pestisida, daya tahan hama terhadap pestisida cukup kuat. Kondisi ini menguatkan pernyataan narasumber bahwa pengendalian hama menggunakan pestisida belum efektif sepenuhnya.

Indeks kemerataan yang tinggi ($E=0,84$) mengindikasikan bahwa distribusi jumlah individu antarspesies relatif seimbang. Hal ini memperlihatkan bahwa meskipun ada spesies hama yang dominan, kehadiran insekta lain termasuk predator alami tetap menjaga kestabilan populasi. Menurut Krebs (2009), nilai kemerataan tinggi dapat menjadi indikator bahwa tidak ada satu spesies yang sepenuhnya menguasai komunitas, sehingga interaksi ekologis antarspesies berjalan cukup baik. Indeks dominasi ($C=0,019$) yang tergolong sedang menunjukkan bahwa meskipun *Bemisia tabaci* dan *Henosepilachna vigintioctopunctata* mendominasi, keberadaan predator alami dan insekta lain tetap menekan dominasi tersebut. Insekta predator seperti *Oecophylla smaragdina* (semut rangrang) berpotensi menjadi agen pengendali hayati karena dikenal sebagai predator efektif pada hama daun dan ulat (Herlinda, 2021).

Dengan demikian, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pengendalian hama pada tanaman cabai sebaiknya tidak hanya mengandalkan pestisida kimia, tetapi juga memanfaatkan pengendalian hayati berbasis musuh alami. Selain itu, tingginya keanekaragaman insekta menunjukkan bahwa ekosistem perkebunan cabai merah keriting di Desa Palasari masih cukup sehat, meskipun terdapat tekanan dari populasi hama tertentu.

KESIMPULAN

Penelitian mengenai keanekaragaman dan dominasi insekta di perkebunan cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) Desa Palasari, Kabupaten Cianjur,

SEMNAS PENABIO

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

I

menunjukkan bahwa terdapat 7 ordo dengan 22 spesies insekta yang berhasil ditemukan dengan total 313 individu. Spesies dengan jumlah individu tertinggi adalah *Bemisia tabaci* (Hemiptera, 55 individu) dan *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Coleoptera, 54 individu), sedangkan jumlah terendah ditemukan pada beberapa spesies dengan 2–4 individu. Analisis indeks ekologi menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebesar 2,61 termasuk kategori sedang, Indeks Kemerataan (E) sebesar 0,84 tergolong tinggi, Indeks Kekayaan Jenis (R) sebesar 3,65 dalam kategori sedang, dan Indeks Dominasi Simpson (C) sebesar 0,019 yang berarti dominasi spesies juga tergolong sedang. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa ekosistem perkebunan masih cukup stabil, meskipun terdapat spesies hama utama yang mendominasi. Keberadaan predator alami seperti *Oecophylla smaragdina* (semut rangrang) juga berperan penting dalam menekan populasi hama, sehingga mendukung penerapan strategi pengendalian hama terpadu (PHT) yang ramah lingkungan. Namun demikian, penggunaan pestisida kimia secara rutin terbukti kurang efektif karena populasi hama utama masih tinggi, sehingga perlu diimbangi dengan pemanfaatan musuh alami sebagai agen pengendali hayati. Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa ekosistem perkebunan cabai merah keriting di Desa Palasari masih cukup sehat, namun strategi pengendalian hama berkelanjutan perlu ditingkatkan melalui kombinasi metode kimiawi dan hayati

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. (2020). Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Kota Tarakan. *Skripsi*. Universitas Pasudan.
- Beutari, M. (2023). Keanekaragaman Serangga Pohon Durnal di Kawasan Perkebunan Kakao Kecamatan Lembah Seulawah Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Cahyani, M. P. Maretha, E. D. Asnilawati. (2020). *Ensiklopedia Insecta*. Tri Septiana
- Kebela OECD-FAO. (2011). *OECD-FAO Agricultural Outlook - OECD*.
- Firmansah. Karyaningsih, I, Nurlaila, A. (2023). Keanekaragaman Jenis Serangga pada Lahan Pertanian Tanaman Cabai yang Berbatasan dengan Hutan. *Jurnal Kehutanan dan Lingkungan*, 17, 14-21.
- Herlinda, S. Pujiastuti, Y. Irsan, C. Riyanto. Arsi. Anggraini, E. Karenina, T. Budiarti, L. Riskie, L. Oktavia, M.D. (2021). *Pengantar Ekologi Serangga*. Universitas Sriwijaya.
- Krebs, C. J. (2009). *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 2nd Ed. Pearson Education, Inc. New York.
- Octariani, M. R. (2018). Inventarisasi Keanekaragaman Serangga pada Lahan Pertanian Padi Sawah Fase Generatif di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Pariyanto, P., Riasuti, R. D., & Nurzorifah, M. (2019). Keanekaragaman Insekta yang Terdapat di Hutan Pendidikan dan Pelatihan Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2(2), 70-92.
- R. A. M. Ramadhan, Istia S. A., Dewi N. A., Silvia N. (2023). Keragaman dan Dominasi Serangga Nokturnal di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya. *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(2), 101-114.



SEMNAS PENABIO

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI



R. H. Atep, N. Ramadhan R. A. M.,. (2023). Keanekaragaman dan Dominasi Serangga di Persawahan di Kecamatan Mangkubumi, Indihiang, dan Cibeureum Kota Tasikmalaya. *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 48-56.