



IDENTIFIKASI SERANGGA HAMA PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) PADA FASE GENERATIF DI LAHAN TANI AIR TERJUN PINANG SERIBU KELURAHAN SEMPAJA UTARA SAMARINDA

Tanti Widiyanti^{1*}, Sonja Verra Tinneke Lumowa², Masitah³, & Sri Purwati⁴

^{1,2,3,&4}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Samarinda, Kalimantan Timur
75119, Indonesia

*Email: tantiwidiyanti181@gmail.com

Submit: 02-08-2025; Revised: 09-08-2025; Accepted: 12-08-2025; Published: 01-10-2025

ABSTRAK: Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, namun rentan terserang berbagai jenis hama, terutama pada fase generatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan dominasi serangga hama yang menyerang tanaman cabai rawit pada fase generatif di lahan tani Air Terjun Pinang Seribu, Kelurahan Sempaja Utara, Samarinda. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengamatan langsung, dan pengumpulan serangga menggunakan beberapa jenis perangkap (jaring serangga, *light trap*, dan *pitfall trap*). Identifikasi dilakukan hingga tingkat famili dengan bantuan buku kunci determinasi dan karakter morfologis serangga. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan beberapa famili serangga hama, seperti Tephritidae (lalat buah), Thripidae (thrips), Aphididae (kutu daun), dan Bemisiidae (kutu kebul) yang dominan selama fase generatif tanaman. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanaman cabai rawit pada fase generatif di lahan tani Air Terjun Pinang Seribu, Samarinda, rentan diserang oleh berbagai jenis serangga hama. Hal ini penting untuk mendukung strategi pengendalian hama yang lebih tepat dan efektif pada fase kritis pertumbuhan tanaman cabai rawit.

Kata Kunci: *Capsicum frutescens* L., Fase Generatif, Identifikasi, Pengendalian Hama Terpadu, Serangga Hama.

ABSTRACT: Cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) is a horticultural commodity with high economic value that is widely consumed by the Indonesian people, but is susceptible to various types of pests, especially in the generative phase. This study aims to identify the type and dominance of insect pests that attack cayenne pepper plants in the generative phase in the farmland of Thousand Pinang Waterfall, North Sempaja Village, Samarinda. The research methods used include direct observation and insect collection using several types of traps (insect nets, light traps, and pitfall traps). Identification is carried out down to the family level with the help of a keybook of determination and morphological character of insects. The results of the study showed the existence of several insect pest families such as Tephritidae (fruit flies), Thripidae (thrips), Aphididae (aphids), and Bemisiidae (whiteflies) that were dominant during the generative phase of the plant. So it can be concluded that cayenne pepper plants in the generative phase in the farmland of the Thousand Pinang Waterfall, Samarinda, are vulnerable to being attacked by various types of insect pests. This is important to support a more precise and effective pest control strategy in the critical phase of the growth of cayenne pepper plants.

Keywords: *Capsicum frutescens* L., Generative Phase, Identification, Integrated Pest Control, Insect Pests.

How to Cite: Widiyanti, T., Lumowa, S. V. T., Masitah, M., & Purwati, S. (2025). Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Fase Generatif di Lahan Tani Air Terjun Pinang Seribu Kelurahan Sempaja Utara Samarinda. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 653-659. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.634>



PENDAHULUAN

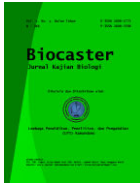
Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan dibutuhkan secara luas, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun industri pengolahan makanan. Tanaman ini memegang peranan strategis dalam perekonomian nasional, dengan permintaan yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Menurut Irjang *et al.* (2024), budaya Indonesia dan cabai merupakan dua hal yang saling berkaitan, terutama dalam konteks kuliner, karena cabai digunakan hampir di setiap hidangan, bahkan dalam jumlah kecil.

Dalam budidaya tanaman cabai, fase generatif merupakan tahapan kritis yang menentukan keberhasilan produksi. Fase ini mencakup proses pembungaan, pembuahan, hingga pembentukan buah yang akan menentukan hasil panen (Putra *et al.*, 2019; Rizkyma *et al.*, 2023). Namun, pada fase ini tanaman cabai sangat rentan terhadap serangan berbagai jenis serangga hama yang dapat menyebabkan kerusakan signifikan dan menurunkan hasil produksi. Permasalahan serangan hama semakin kompleks dengan adanya perubahan iklim global yang memengaruhi dinamika populasi serangga. Wardani (2017) menyatakan bahwa perubahan pola cuaca dan suhu dapat memicu ledakan populasi hama yang tidak terduga, sehingga meningkatkan risiko kerusakan tanaman.

Serangga merupakan komponen keanekaragaman hayati dengan jumlah spesies terbanyak dan memiliki fungsi ekologi penting sebagai penyeimbang ekosistem, serta dapat menjadi indikator kerusakan lingkungan (Arianti, 2022; Pramudi *et al.*, 2022). Dalam ekosistem, tingginya keanekaragaman serangga akan menjaga keseimbangan rantai makanan. Sebaliknya, rendahnya populasi serangga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem tersebut. Nasrullah *et al.* (2023) mengemukakan bahwa serangan serangga hama pada fase generatif dapat mengakibatkan kerusakan berupa gugurnya bunga, busuknya buah muda, hingga rusaknya buah yang siap panen.

Menurut Firmansyah *et al.* (2023), cabai merupakan komoditas sayuran bernilai ekonomis tinggi. Kebutuhan cabai meningkat setiap tahun seiring pertambahan jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Cabai merah menjadi salah satu komoditas sayuran yang sangat dibutuhkan, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun industri. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa beberapa provinsi memiliki tingkat konsumsi di atas rata-rata nasional. Namun, kebutuhan cabai merah yang konsisten seringkali terkendala pasokan yang fluktuatif. Pada periode tertentu, terjadi defisit pasokan akibat berbagai faktor, sehingga memicu fluktuasi harga yang cukup tinggi.

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) termasuk famili Solanaceae dan merupakan tanaman musiman. Komoditas ini memiliki permintaan tinggi di pasar, karena tingginya tingkat konsumsi. Penyebutan nama cabai rawit bervariasi



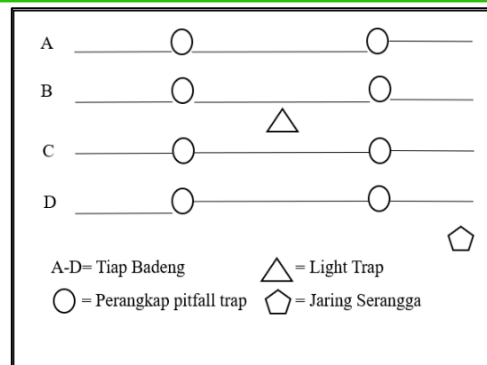
di berbagai daerah, misalnya di Jawa disebut *cengek*, di Sunda disebut *cengek* atau *cengeh*, di Madura dikenal sebagai *japlak*, *mengkreng*, *cengis*, *ceplik*, atau *cempling lombok*. Masyarakat Gayo dan Nias menyebutnya *limi* dan *pentek*. Di tingkat internasional, cabai rawit sering disebut *Thai Pepper* (Fuadati, 2018).

Serangga merupakan kelompok hewan yang paling dominan di muka bumi, mencakup hampir 80 persen dari total spesies hewan yang ada. Dari sekitar 751.000 spesies serangga yang telah diketahui, sekitar 250.000 di antaranya terdapat di Indonesia. Serangga memiliki karakter morfologi yang sangat beragam, seperti struktur sayap, antena, bentuk tubuh, dan warna tubuh. Dalam ekosistem pertanian, serangga memainkan peran penting, baik sebagai hama maupun sebagai predator, parasitoid, atau musuh alami yang membantu mengendalikan populasi hama (Elisabeth *et al.*, 2021; Hasanah *et al.*, 2020). Identifikasi serangga secara umum bertujuan untuk membedakan satu komponen dengan komponen lainnya agar dapat dikenali dan diketahui secara jelas.

Identifikasi serangga dilakukan dengan menggunakan data dari serangga yang tertangkap melalui berbagai jenis perangkap seperti jaring serangga, perangkap jatuh, perangkap kuning, dan perangkap cahaya. Proses identifikasi didasarkan pada ciri-ciri morfologi seperti panjang tubuh, warna tubuh, keberadaan sayap, serta panjang atau pendeknya sungut, dan biasanya dibantu dengan buku panduan serangga (Firmansyah *et al.*, 2023). Identifikasi ini memungkinkan klasifikasi serangga hingga tingkat famili atau genus, yang penting untuk memahami keanekaragaman di habitat setempat. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis serangga hama yang menyerang tanaman cabai rawit pada fase generatif di lokasi penelitian. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan strategi pengendalian hama terpadu yang efektif, sehingga produktivitas cabai rawit dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2025, berlokasi di Kawasan Air Terjun Pinang Seribu, Kelurahan Sempaja Utara, Samarinda. Kegiatan penelitian dilakukan saat tanaman cabai memasuki fase generatif (pembungan), kemudian sampel serangga diidentifikasi di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman, Universitas Mulawarman. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan tujuan mengidentifikasi jenis-jenis serangga hama yang menyerang tanaman cabai rawit pada fase generatif. Penelitian dilakukan dalam dua tahap, yaitu pengambilan sampel di lapangan dan pengamatan di laboratorium. Alat yang digunakan meliputi jaring serangga (*insect net*), perangkap cahaya (*light trap*), perangkap sumuran (*pitfall trap*), botol koleksi, pinset, kamera, alat tulis, dan mikroskop stereo. Bahan yang digunakan terdiri atas larutan pengawet (alkohol 70%), label sampel, dan buku kunci determinasi serangga. Pada penelitian ini, dari 500 m² lahan yang telah ditanami cabai di Desa Air Terjun Pinang Seribu, ditentukan 10 titik pengambilan sampel secara acak (*random sampling*). Setiap titik pengambilan sampel terdiri atas dua *pitfall trap*, satu *light trap*, dan satu jaring serangga. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



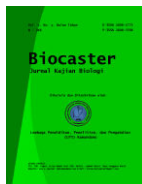
Gambar 1. Lokasi Penelitian.

Pengamatan lapangan diawali dengan penentuan titik pengambilan sampel menggunakan metode *random sampling*. Selanjutnya, berbagai jenis perangkap dipasang, meliputi *pitfall trap* berupa wadah plastik berisi larutan pengawet yang ditanam sejajar dengan permukaan tanah, *light trap* yang dipasang pada malam hari untuk menarik serangga dengan sifat fototaksis positif, serta jaring serangga yang digunakan pada pagi atau sore hari untuk menangkap serangga aktif. Perangkap diperiksa setiap 24 jam, dan serangga yang tertangkap dimasukkan ke dalam botol koleksi berlabel. Seluruh sampel kemudian dibawa ke laboratorium untuk identifikasi dan analisis lebih lanjut.

Pengamatan di laboratorium dilakukan dengan membersihkan serangga yang tertangkap dan mengawetkannya dalam alkohol 70%. Identifikasi spesimen dilakukan hingga tingkat famili menggunakan mikroskop stereo dengan bantuan buku kunci determinasi. Data yang dicatat meliputi nama famili, ciri morfologi utama, dan jumlah individu. Data kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui jenis dan tingkat dominasi serangga hama pada fase generatif tanaman cabai rawit. Hasil identifikasi digunakan untuk menentukan strategi pengendalian hama yang tepat berdasarkan famili serangga yang paling dominan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan pada bulan Maret sampai Mei. Ditemukan 9 Ordo dengan 12 Famili serangga pada Kawasan Air Terjun Pinang Seribu Kelurahan Sempaja Utara yang tertangkap pada setiap perangkap, adalah Ordo Diptera (Famili Tephritidae), Ordo Orthoptera (Famili Acrididae), Ordo Hemiptera (Famili Alydidae, Famili Aphididae), Ordo Lepidoptera (Famili Noctuidae, Famili Nymphalidae), Ordo Hymenoptera (Famili Formicidae), Ordo Gastropoda (Famili *Achatina fulica*), Ordo Coleoptera (Famili Kumbang Koksi, Famili Agelastica), Ordo Odonata (Famili Aeshnidae), dan Ordo Homoptera (Famili Aleyrodidae). Pada perangkap *light traps*, serangga yang terperangkap yaitu Ordo Lepidoptera (Noctuidae), Diptera Tephritidae, Coleoptera (Kumbang Koksi dan Agelastica), Hemiptera (Alydidae dan Aphididae), dan Homoptera (Aleyrodidae). Pada *pitfall traps*, serangga yang terdapat yaitu Hymenoptera (Formicidae), dan Gastropoda (*Achatina fulica*). Kemudian pada jaring ayun, serangga yang terperangkap yaitu Orthoptera (Acrididae), Homoptera (Aleyrodidae).



Tabel 1. Karakterisasi dan Peran Ekologi.

No.	Ordo	Famili	Jumlah Individu	Peran Ekologi
1	Diptera	Tephritidae	90	Hama
2	Orthoptera	Acrididae	30	Herbivor
3	Hemiptera	Alydidae	35	Hama
		Aphididae	70	Herbivor
4	Lepidoptera	Noctuidae	30	Parasitoid
		Nymphalidae	60	Herbivor
5	Hymenoptera	Formicidae	90	Predator
6	Gastropoda	Achatina fulica	35	Hama
7	Coleoptera	Kumbang koksi	60	Predator
		Agelastica	30	Herbivor
8	Odonata	Aeshnidae	30	Predator
9	Homoptera	Aleyrodidae	90	Hama

Penelitian ini menemukan bahwa pada tanaman cabai rawit fase generatif terdapat keanekaragaman serangga dari 9 ordo dan 12 famili, dengan peran ekologi yang bervariasi, yaitu sebagai hama, herbivor, parasitoid, dan predator. Jumlah individu tertinggi ditemukan pada famili Tephritidae (Diptera), Formicidae (Hymenoptera), dan Aleyrodidae (Homoptera), masing-masing sebanyak 90 individu.

Tingginya populasi hama (Tephritidae dan Aleyrodidae) dapat dijelaskan secara ilmiah melalui teori seleksi habitat dan preferensi oviposisi serangga hama. Lalat buah (Tephritidae) dan kutu putih (Aleyrodidae) tertarik pada tanaman yang berada pada fase generatif, karena buah dan daun muda menyediakan sumber makanan sekaligus tempat bertelur yang ideal. Tephritidae menunjukkan oviposisi selektif pada buah matang, karena kandungan senyawa volatil, seperti ester dan terpenoid yang tinggi. Sementara itu, Aleyrodidae berkembang pesat pada kondisi lembap dan suhu hangat yang umum terjadi di ekosistem tropis terbuka seperti Pinang Seribu.

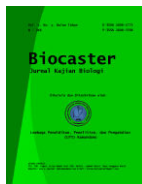
Tingginya jumlah Formicidae (semut predator) disebabkan oleh peran mereka sebagai agen pengendali hayati (biokontrol) alami. Populasi semut yang tinggi juga dapat dipengaruhi oleh hubungan mutualistik dengan kutu daun (Aphididae) yang menghasilkan embun madu. Fenomena ini dikenal sebagai *trophobiosis*, yaitu interaksi dimana semut melindungi kutu daun dari predator sebagai imbalan atas cairan manis yang dihasilkan kutu daun.

Keberadaan berbagai spesies herbivor, seperti Acrididae, Nymphalidae, Aphididae, dan Agelastica menunjukkan bahwa tanaman cabai menyediakan daun dan batang lunak yang kaya nutrisi, sehingga mendukung populasi pemakan tumbuhan. Sementara itu, predator seperti Coccinellidae (kumbang koksi), Aeshnidae (capung), dan Formicidae (semut) memiliki populasi yang tinggi, karena rantai makanan alami di agroekosistem ini relatif seimbang. Kondisi ini sejalan dengan teori kestabilan ekosistem, yang menyatakan bahwa predator dan hama dapat hidup berdampingan apabila tingkat gangguan antropogenik minimal.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) fase generatif di Lahan Tani Air Terjun Pinang Seribu, Kelurahan Sempaja Utara, Samarinda, terdapat 9 ordo dan 12 famili serangga. Berbagai jenis

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/biocaster>



serangga yang ditemukan antara lain berasal dari famili Tephritidae (lalat buah), Acrididae (belalang), Alydidae (walang sangit), Aphididae (kutu daun), dan lainnya.

Berdasarkan peran ekologi, serangga tersebut terbagi menjadi empat kelompok, yaitu: 1) predator: Formicidae, kumbang koksi (Coccinellidae), dan Aeshnidae; 2) herbivor: Acrididae, Aphididae, Agelastica, dan Nymphalidae; 3) hama: Tephritidae, Alydidae, *Achatina fulica*, dan Aleyrodidae; dan 4) parasitoid: Noctuidae. Keberagaman ini menunjukkan bahwa ekosistem tanaman cabai rawit di lokasi penelitian memiliki interaksi biotik yang kompleks, sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan strategi pengendalian hama terpadu.

SARAN

Bagi Petani

Diharapkan petani cabai di wilayah Air Terjun Pinang Seribu dapat lebih memperhatikan keberadaan serangga hama pada fase generatif tanaman. Dengan mengetahui jenis-jenis hama yang menyerang, seperti lalat buah (*Bactrocera dorsalis*), *thrips*, kutu kebul, dan kutu daun, petani dapat menerapkan teknik Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang lebih tepat dan ramah lingkungan untuk meminimalkan kerusakan dan meningkatkan hasil panen.

Bagi Peneliti Selanjutnya

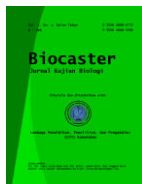
Penelitian lanjutan disarankan untuk mengidentifikasi serangga hingga tingkat spesies, serta menganalisis hubungan antara populasi hama dan faktor lingkungan, seperti suhu, kelembapan, dan intensitas curah hujan. Hal ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika populasi hama dan strategi pengendalian yang lebih efektif.

Bagi Instansi Pendidikan dan Penyuluh Pertanian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan edukasi dan penyuluhan kepada petani lokal agar lebih sadar akan pentingnya pemantauan hama dan teknik budidaya cabai yang baik. Selain itu, sekolah atau lembaga pendidikan dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai media pembelajaran keanekaragaman hayati dan ekologi pertanian.

DAFTAR RUJUKAN

- Arianti, R. (2022). Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Fase Generatif di Lahan Kelompok Tani Beken Jaya. *Skripsi*. Universitas Islam Kuantan Singingi Teluk Kuantan.
- Elisabeth, D., Hidayat, J. W., & Tarwotjo, D. U. (2021). Kelimpahan dan Keanekaragaman Serangga pada Sawah Organik dan Konvensional di Sekitar Rawa Pening. *Jurnal Akademika Biologi*, 10(1), 17-23.
- Firmansyah, F., Karyaningsih, I., & Nurlaila, A. (2023). Keanekaragaman Jenis Serangga pada Lahan Tanaman Cabai yang Berbatasan dengan Hutan. *Wanaraksa*, 17(1), 14-21. <https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v17i01.9057>
- Fuadati, A. Z. (2018). Karakter Morfologi, Fisiologi dan Gen CCS (*Capsanthin-Capsurobin Synthase*) pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Mutan G1M6. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- 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/bjib.v8i1.2560>
- Irjang, I., Innaninengseh, I., & Aulia, M. R. (2024). Analisa Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) dengan Aplikasi Berbagai Jenis Insektisida Nabati. *Jurnal Agroterpadu*, 3(2), 143-148. <http://dx.doi.org/10.35329/ja.v3i2.5674>
- Nasrullah, M., Razie, F., & Heiriyani, T. (2023). Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Fase Vegetatif Hingga Generatif Tanaman Padi (*Oriza sativa* L.) di Desa Jejangkit Muara Kecamatan Jejangkit Kabupaten Barito Kuala. *Agroekotek View*, 6(3), 32-38. <https://doi.org/10.20527/agtview.v6i3.4886>
- Pramudi, M. I., Soedijo, S., Rosa, H. O., & Aphrodyanti, L. (2022). *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Banjarbaru: CV. Banyubening Cipta Sejahtera.
- Putra, I. M. S. A., Tika, I. W., & Gunadnya, I. B. P. (2019). Kebutuhan Air Tanaman pada Budidaya Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan Sistem *Polybag* yang Menggunakan Berbagai Tingkat Kandungan Organik Tanah. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 7(2), 302-309. <https://doi.org/10.24843/JBETA.2019.v07.i02.p11>
- Rizkyma, N. F., Ariyanti, N. S., & Dorly, D. (2023). Fenologi Fase Pembungan dan Perbuahan serta Produksi Polen pada Tanaman Kacang Panjang Kultivar Sabrina. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 9(2), 87-95. <https://doi.org/10.29244/jsdh.9.2.87-95>
- Wardani, N. (2017). Perubahan Iklim dan Pengaruhnya terhadap Serangga Hama. In *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi untuk Ketahanan Pangan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN* (pp. 1015-1026). Jakarta, Indonesia: Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.