

Identifikasi Tingkat Serangan Serangga Penggerek (*Hypothenemus hampei*) Taman Kopi dan Predator Alaminya

Nur Apriani¹, Hasna Ul Maritsa¹, Hesti Riany^{2*}

¹Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

²Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sulthan Taha Saifuddin Jambi

*corresponding author: hestiriany@uinjambi.ac.id

Article Info

Article History

Received : 10 Juli 2023

Revised : 2 Desember 2023

Published : 5 Desember 2023

*Correspondence email: :
hestiriany@uinjambi.ac.id

ABSTRACT

Hypothenemus hampei is the main pest of coffee plants. *Hypothenemus hampei* uses coffee fruit and beans as a shelter, lay eggs, eats, reproduces and metamorphoses. This causes damage to coffee plants thereby reducing the quality of the coffee. The aim of this research was to determine the level of attack by the *Hypothenemus hampei* insect on coffee plants and identify its natural enemies. The method for measuring the level of attack was done by counting the coffee cherries that are attacked by the *Hypothenemus hampei* pest on 3 branches of the coffee tree and the enemy and calculating it using the pest attack intensity formula. Natural enemies were collected by direct observation and identified by matching their morphological characteristics with reference books. The percentage of *Hypothenemus hampei* pest attacks on Liberica Coffee reached 12.35-61.97%, while the percentage of *Hypothenemus hampei* pest attacks on Robusta Coffee reached 5.83-35.48%. The natural enemies found were Weaver Ants (*Oecophylla smaragdina*), Wolf Spiders (*Pardosa pseudoannulata*), and Red Dragonflies (*Neurothemis fluctuans*).

Keyword: Liberica, Natural predator, Robusta, Borer insects.

ABSTRAK

Hypothenemus hampei merupakan hama utama pada tanaman kopi. *Hypothenemus hampei* memanfaatkan buah dan biji kopi sebagai tempat berlindung, bertelur, makan, berkembang biak, dan bermetamorfosis. Hal ini menyebabkan kerusakan pada tanaman kopi sehingga menurunkan kualitas kopi. Tujuan penelitian

ini adalah untuk mengetahui tingkat serangan serangga *Hypothenemus hampei* pada tanaman kopi dan mengidentifikasi predator alaminya. Metode untuk mengukur tingkat serangan dilakukan dengan menghitung buah kopi yang terserang serangga *Hypothenemus hampei* pada 3 cabang ranting pohon kopi dan predator dan dihitung menggunakan rumus intensitas serangan serangga. Predator alami dikoleksi dengan mengamati secara langsung dan diidentifikasi dengan mencocokkan ciri morfologinya dengan buku rujukan. Persentase serangan serangga *Hypothenemus hampei* pada Kopi Liberika mencapai 12,35-61,97%, sedangkan Persentase serangan serangga *Hypothenemus hampei* pada Kopi Robusta mencapai 5,83-35,48%. Predator alami yang ditemukan yaitu Semut Rang-rang (*Oecophylla smaragdina*), Laba-Laba Serigala (*Pardosa pseudoannulata*), dan Capung merah (*Neurothemis fluctuans*).

Kata Kunci: Liberika, Predator alami, Robusta, Serangga Penggerek

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 4 jenis kelompok kopi yaitu kopi arabika (*Coffea arabica*), kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta*), kopi liberika (*Coffea liberica*) dan kopi ekselsa (*Coffea ekselsa*). Produksi kopi tersebut di dominasi kopi robusta seluas 95,37% dan kopi arabika seluas 18,04% di beberapa wilayah seperti Sumatra Utara, Aceh, Sulawesi Selatan, dan beberapa wilayah lainnya (Marianto et al., 2022).

Hypothenemus hampei atau serangga Penggerek Buah Kopi (PBKo) merupakan hama utama yang sering menyerang tanaman kopi. Menurut (Girsang et al., 2020) *H. hampei* memanfaatkan buah dan biji kopi sebagai tempat berlindung, bertelur, makan, berkembang biak, dan bermetamorfosis.

Serangga PBKo menyerang buah muda yang masih memiliki endosperm lunak, buah muda yang terserang tidak dapat berkembang lebih lanjut sehingga buah akan busuk dan gugur

(Girsang et al., 2020). Serangga PBKo ini juga menyerang buah yang sudah mulai mengeras hingga matang panen karena serangga ini memiliki preferensi warna lebih tinggi pada buah kopi yang berwarna merah dan hitam. Buah kopi yang terserang serangga PBKo menjadi rusak, baik di kulit buah kopi serta biji kopi sehingga menyebabkan menurunnya kuantitas dan kualitas hasil panen kopi.

Intensitas serangan PBKo bervariasi pada berbagai kondisi lingkungan seperti ketinggian, usia tanaman, dan keberadaan pohon pelindung. Ketinggian tempat penanaman berkorelasi positif terhadap tingkat serangan PBKo (Erfandari et al., 2019). Usia tanaman yang lebih tua (> 5 tahun) cenderung terserang dengan intensitas lebih tinggi dibandingkan tanaman yang lebih muda (Girsang et al., 2020). Sedangkan Tanaman yang memiliki pohon pelindung lebih sedikit terserang PBKo dibandingkan kopi tanpa tanaman pelindung (Girsang et al., 2021).

Intensitas serangan PBKo terhadap pada tanaman kopi di beberapa daerah telah diketahui, intensitas serangan PBKo di beberapa daerah di kabupaten Agam Sumatera Barat rata-rata 19,6% (Hasanah, 2022), di beberapa kecamatan di Lampung Barat mencapai 20% (Erfandari et al., 2019), di Penedongan Banjar Negara mencapai 23,93% (Arifin et al., 2022) bahkan di wilayah Talamau Sumatera barat mencapai 53,9 % (Jufia, 2022). Sedangkan informasi serangan PBKo di perkebunan Kopi di Balai Pelatihan Pertanian Jambi masih sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu diketahui tingkat serangan PBKo terhadap tanaman kopi dan predator alami *H. hampei* di wilayah tersebut.

METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan perkebunan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi Jl. Jambi-Palembang KM 16, Pondok Meja, Muaro Jambi pada bulan Juli hingga September 2023. Luas kebun kopi yaitu 2000 m², dengan total tanaman kopi sebanyak 119 diantaranya terdapat kopi liberika sebanyak 59 dan kopi robusta sebanyak 60. Perkebunan kopi tersebut berada ketinggian 25 mdpl, suhu udara 22-33^o C dan kelembaban udara 80%, serta tanaman kopi berumur rata-rata 18 tahun.

Sampel tanaman kopi yang diambil sebanyak 10% dari total tanaman kopi. Pengambilan sampel tanaman kopi dilakukan dari beberapa baris pertanaman.

Identifikasi intensitas serangan *H. hampei*

Perhitungan intensitas serangan serangga dilakukan dengan menghitung buah kopi yang terserang serangga *H. hampei* pada 3 cabang ranting tanaman kopi (Arifin et al.,

2022). Persentase intensitas serangan serangga *H. hampei* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Is = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = Buah Kopi yang terserang *H. hampei*

N = Keseluruhan buah kopi yang diamati

Tabel 1. Klasifikasi tingkat serangan serangga *H. hampei*

| Skala | Persentase Buah Terserang | Kategori |
|-------|---------------------------|--------------|
| 1 | Buah terserang <25% | Ringan |
| 2 | Buah terserang 25% - <50% | Sedang |
| 3 | Buah terserang 50% - 90% | Berat |
| 4 | Buah terserang >90% | Sangat berat |

(Nadiawati et al., 2023)

Identifikasi Predator Alami *H. hampei*

Identifikasi predator alami dilakukan dengan menggunakan metode pengamatan secara langsung. Objek identifikasi yaitu hewan-hewan yang berpotensi menjadi predator alami *H. hampei* pada tanaman kopi. Predator alam ditangkap menggunakan *sweep net*. Kemudian, predator alami didapatkan dibius menggunakan alkohol 70% kemudian di rendam dalam alkohol 70% di dalam botol sampel. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku Predator alami, hama dan penyakit tanaman kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan buah kopi yang terserang serangga PBKo adalah buah yang berwarna kuning kemerahan dan berwarna hitam. Serangan tersebut ditandai dengan adanya lubang pada kulit buah kopi. Setelah dipecah terlihat bagian

biji kopi menghitam bekas gerkkan serangga PBKo (Gambar 1).

Karakteristik serangan ini sesuai dengan penjelasan Nadiawati et al., (2023) bahwa serangga PBKo tidak hanya menyerang buah kopi yang sudah masak tetapi juga menyerang kopi yang masih muda dan buah yang berwarna kuning. Gejala buah kopi yang tergerak serangga PBKo yaitu terdapat lubang kecil pada kulit buah dan serbuk bekas gerkkan serangga. Serangga ini menggerak buah sampai ke dalam biji yang dapat menyebabkan buah gugur sebelum masak.



Gambar 1. Kondisi fisik buah yang terserang serangga penggerak buah kopi. (a. buah sehat, b. buah muda terserang, c. buah tua terserang d. bagian dalam buah terserang) (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Menurut Arifin et al., (2022), serangga PBKo biasanya menggerak buah muda dan buah yang mulai mengeras, yaitu posisi di sekitar diskus (pusar) buah kopi. Penggerak buah kopi masuk ke dalam buah kopi dengan cara membuat lubang di sekitar diskus. Jika buah masih muda akan mengakibatkan buah muda gagal berkembang dan akan gugur, namun jika buah sudah mulai mengeras akan mengakibatkan biji kopi cacat berlubang. Senyawa asam klorogenat yang terdapat pada kulit buah kopi menyebabkan serangga *H. hampei* menggerak buah kopi. Hal ini sesuai pernyataan Zarnita et al., (2022) bahwa senyawa asam klorogenat yang terkandung di dalam kulit kopi dapat menarik serangga *H. hampei*.

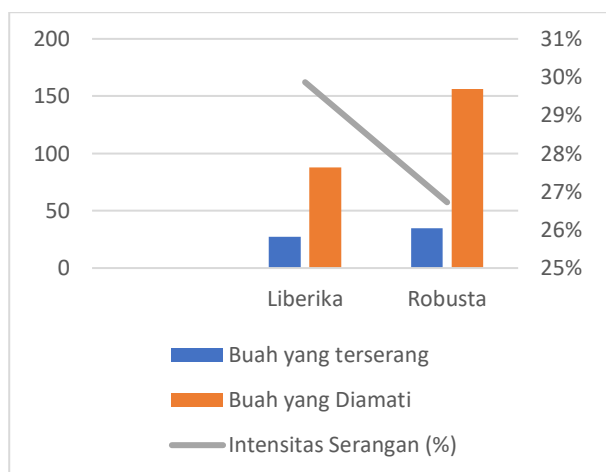
Intensitas Serangan Serangga *H. hampei* pada Lahan Kopi

Intensitas serangan serangga *H. hampei* dilihat perkebunan Balai Pelatihan Pertanian Jambi pada dua jenis tanam kopi yaitu kopi Liberika dan kopi Robusta. Persentase serangan PBKo pertanaman kopi berkisar antara 5,83% hingga 35,48% dan tergolong ke dalam kategori ringan hingga berat (Tabel 2).

Tabel 2. Intensitas Serangan *H. hampei*

| Tanaman | Buah yang terserang | Buah yang Diamati | Persentase Intensitas Serangan (%) | Kategori |
|------------|---------------------|-------------------|------------------------------------|----------|
| Liberika 1 | 10 | 81 | 12,35% | Ringan |
| Liberika 2 | 44 | 71 | 61,97% | Berat |
| Liberika 3 | 10 | 51 | 19,61% | Ringan |
| Liberika 4 | 57 | 161 | 35,40% | Sedang |
| Liberika 5 | 15 | 75 | 20,00% | Ringan |
| Liberika 6 | 20 | 105 | 19,05% | Ringan |
| Robusta 1 | 32 | 98 | 32,65% | Sedang |
| Robusta 2 | 43 | 128 | 33,59% | Sedang |
| Robusta 3 | 11 | 31 | 35,48% | Sedang |
| Robusta 4 | 74 | 284 | 26,06% | Sedang |
| Robusta 5 | 14 | 240 | 5,83% | Ringan |
| Robusta 6 | 27 | 157 | 17,20% | Ringan |

Perbandingan rerata tingkat serangan PBKo terhadap tanaman kopi berdasarkan jenis kopi diketahui bahwa kopi Liberika (30%) lebih rentan terserang *H. hampei* dibandingkan kopi Robusta (26%) akan tetapi keduanya termasuk ke dalam kategori sedang (Gambar 2).



Gambar 2. Rerata Tingkat Serangan *H. hampei* pada Kopi Liberika dan Kopi Robusta di pada Perkebunan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi

Tingkat serangan PBKo mencapai 20% dapat mengakibatkan penurunan produksi sekitar 10% (Hayata, 2016). Sedangkan tingkat serangan berat mampu menurunkan produksi sekitar 40%, karena biji kopi yang berlubang dan kosong (Arifin et al., 2022). Sehingga, pengendalian terhadap PBKo harus dilakukan bila tingkat serangan lebih dari 10% (Sitanggang et al., 2017).

Tanaman kopi yang ditanam pada perkebunan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi tersebut ditanami tanaman pelindung seperti durian, duku, kakao, gamal dan manggis. Diduga keberadaan pohon pelindungan dan kanopi kopi yang saling menaungi pada perkebunan tersebut berpengaruh terhadap tingkat serangan PBKo. Selain itu suhu udara

di perkebunan mempengaruhi perkembangan *H. hampei*. Hal ini sesuai dengan penelitian Basri et al., (2023) yang menyatakan bahwa suhu optimum untuk perkembangan serangga *H. hampei* adalah 20-33°C.

Predator Alami Serangga *H. hampei*

Predator alami yang ditemukan pada perkebunan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi ada tiga spesies yaitu semut rang-rang (*Oecophylla smaragdina*), laba-laba serigala (*Pardosa pseudoannulata*) dan capung merah (*Neurothemis fluctuans*) (Tabel 3).

Semut merupakan serangga sosial yang hidupnya tersebar luas. Semut juga dikenal sebagai serangga eusosial (sosial sejati) yang hidup dengan cara berkoloni dan sangat tergantung pada keberadaan pohon (arboreal). Semut rang-rang merupakan semut dengan teritori absolut. Semut ini bersifat predator agresif, sehingga apa pun yang mengganggu daerah kekuasaannya dapat dijadikan santapan untuk koloninya.




Sifat agresif semut rang-rang ini sangat membantu pengendalian hama di perkebunan. Sehingga sangat dianjurkan sebagai agen pengendalian hayati. Menurut Ridwan et al., (2021), koloni semut *Oecophylla* dapat menangkap ribuan jenis mangsa di pertanaman dalam setahun, sehingga semut ini dianggap sama efektif dengan penggunaan pestisida kimia. Kelebihan sistem pengendalian ini adalah dapat bekerja secara berkelanjutan, tidak meninggalkan residu, tidak mencemari lingkungan dan tidak ada dampak negatif lainnya seperti jika menggunakan pestisida kimia sintetik.

Laba-laba serigala aktif di atas permukaan tanah dan memanjat

tanaman terutama pada vegetasi yang rendah untuk mencari makanan. Menurut Wangge & Mago (2021), laba-laba serigala memiliki tipe mulut penggigit dan pengisap. Serangga mangsa yang dilihatnya akan dikejar,

ditangkap, lalu digigit/dimakan. Setelah menangkap serangga mangsa, laba-laba serigala menyuntikan racun yang melumpuhkan, kemudian mengisap cairan mangsanya.

Tabel 3. Predator Alami *H. hampei* pada Perkebunan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi

| Nama ilmiah dan nama lokal | Gambar | Taksonomi |
|---|---|---|
| 1. <i>Oecophylla smaragdina</i> | | |
| Semut rang-rang |  | Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera Famili : Formicidae Genus : <i>Oecophylla</i> |
| | (Dokumentasi Pribadi, 2023) | |
| 2. <i>Pardosa pseudoannulata</i> | | |
| Laba-laba serigala |  | Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Arachnida Ordo : Araneae Famili : Lycosidae Genus : <i>Pardosa</i> |
| | (Dokumentasi Pribadi, 2023) | |
| 3. <i>Neurothemis fluctuans</i> | | |
| Capung merah |  | Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Odonata Famili : Libellulidae Genus : <i>Neurothemis</i> |
| | (Dokumentasi Pribadi, 2023) | |

Capung merah merupakan salah satu predator alami di lahan kopi. Menurut (Sonia et al., (2022), capung merah berperan sebagai serangga predator khususnya serangga hama, baik dalam bentuk nimfa maupun dewasa. Selain itu capung juga dapat menangkap serangga lain saat sedang terbang. Larva capung adalah predator di dalam rantai predator hama-hama

tanaman pangan dan perkebunan (Arifin et al., 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Intensitas serangan serangga *H. hampei* di lahan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi pada kopi liberika berkisar antara 12,35-61,97% dan kopi robusta berkisar antara 5,83-35,48%. Intensitas serangan serangga *H.*

hampei rata pada kopi liberika dan pada kopi robusta tergolong sedang.

Predator alami yang ditemukan pada perkebunan kopi Balai Pelatihan Pertanian Jambi ada tiga spesies yaitu semut rang-rang (*Oecophylla smaragdina*), laba-laba serigala (*Pardosa pseudoannulata*) dan capung merah (*Neurothemis fluctuans*).

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat keefektifan predator alami *H. hampei* dalam mengatasi serangan PBKo dibandingkan dengan pestisida sintesis.

REFERENSI

- Basri, Nasamsir, & Meilin, A. (2023). Pengaruh ketinggian Perangkap dan Komposisi Bahan Atraktan Terhadap Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*). *Jurnal Media Pertanian*, 8(1), 98–105.
- Arifin, R. D. N., Suroto, A., & Prakoso, B. (2022). Identifikasi Tingkat Serangan *Hypothenemus hampei* Dan Musuh Alaminya Pada Tanaman Kopi Di Pesangkalan, Pegedongan, Banjarnegara. *BIOFARM Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2), 126–133.
- Erfandari, O., Hamdani, & Supriyatdi, D. (2019). Keragaman Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei ferr*) pada Beberapa Sentra Produksi Kopi Robusta di Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(3), 244–249. <https://doi.org/10.25181/jppt.v19i3.298>
- Girsang, W., Purba, R., & Muliyaandra, R. P. (2021). Insidensi Serangan Hama *Hypothenemus hampei Ferr* Pada Budidaya Kopi Berpohon Pelindung dan Tanpa Pohon Pelindung Serta Upaya Pengendaliannya Menggunakan Perangkap Atraktan. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(6), 7–14. <https://doi.org/10.33661/jai.v6i2.5252>
- Hasanah, N. (2022). *Serangan dan Kehilangan Hasil oleh Penggerek Buah Kopi (Hypothenemus hampei Ferr.) (Coleoptera: Scolytidae) di Kabupaten Agam Sumatera Barat*. Universitas Andalas.
- Hayata. (2016). Hubungan Persentase Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei Ferr.*(Coleoptera: Scolytidae)) dengan Dugaan Kehilangan Hasil di Kecamatan Betara Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Media Pertanian*, 1(2), 85–90.
- Jufia, H. (2022). *Tingkat Serangan dan Kehilangan Hasil oleh Penggerek Buah Kopi (Hypothenemus hampei Ferr.) (Coleoptera: Scolytidae) di Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat*. Universitas Andalas.
- Marianto, H., Mujiyo, M., Sutarno, S., Wijaya, Z. L., Syamsuddin, K. A., Balina, & Nugroho, D. E. P. (2022). Budidaya Kopi Arabika di Desa Jayagiri sebagai Hasil Penilaian Evaluasi Kesesuaian Lahan. *Journal of Community Empowering and Services*, 6(1), 30–36.
- Nadiawati, S., Adrinal, & Efendi, S. (2023). Perbandingan Tingkat Kerusakan Buah Kopi oleh Hama Penggerek (*Hypothenemus hampei Ferr.*) pada Perkebunan Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) dengan Ketinggian Berbeda. *Media Pertanian*, 8(1), 47–58.
- Ridwan, A., Muliya, S., & Poerwanti, H. (2021). Kemampuan Memangsa Semut Rangrang *Oecophylla smaragdina* Terhadap *Prays endocarpa* Hama Jeruk Pamel. *Jurnal Agroplantae*, 10(2), 96–101.
- Sitanggang, S., Sitepu, S. F., & Lubis L. (2017). Survei Serangan Hama

- Penggerek Buah Kopi (Hypothenemus hampei Ferr.) Berdasarkan Faktor Kultur Teknis di Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(4), 816–823.
- Sonia, S., Azzahra, A. N. A., Anissa, R. K., Jamilah, Y. M., & Rahayu, A. (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Capung (Odonata: Anisoptera) di Lapangan Watu Gajah Tuban. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(2), 1–11.
- Wangge, M. M. N., & Mago, O. Y. T. (2021). Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami Hama Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) pada Perkebunan Polikultur di Desa Hokeng Jaya Kecamatan Wulanggitang Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 47–59.
- Girsang, W., Purba, R., & Rudiyanono. (2020). Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah (Hypothenemus hampei Ferr.) Kopi pada Tingkay Umur Tanaman yang Berbeda dan Upaya Pengendalian Memanfaatkan Atraktan. *Journal TABARO*, 4(1), 27–24.
- Zarnita, M., Sayuti, & Sapdi. (2022). Pengaruh Warna Perangkap Terhadap Ketertarikan Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(4), 1044–1055.