



TINGKAT SERANGAN HAMA KUTU HIJAU (*Coccus viridis*) PADA TANAMAN KOPI DI PT PTL COFFEE BEAN DI KABUPATEN SOLOK SELATAN

Annisa Fitri Ramadhani¹, Sri Heriza^{1*}, Muhammad Parikesit Wisnubroto¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: sriheriza@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

[[INFESTATION LEVEL OF GREEN SCALE INSECT (*Coccus viridis*) ON COFFEE PLANTS AT PT PTL COFFEE BEAN, SOLOK SELATAN REGENCY]. The green scale insect (*Coccus viridis*) is a major pest in coffee plantations in Indonesia. It is classified as an economically significant pest due to its potential to cause up to 50% plant damage, leading to substantial yield reduction and financial losses. This study aims to determine the infestation level of *Coccus viridis* at PT PTL Coffee Bean, Solok Selatan Regency, and to analyze the influence of environmental factors on infestation intensity. The findings of this study are expected to serve as a foundation for developing appropriate pest control strategies based on the principles of Integrated Pest Management (IPM). The research was conducted using a systematic sampling method with a diagonal line pattern across the coffee plantation owned by PT PTL Coffee Bean. Direct field observations were performed, and further analyses were conducted at the Integrated Pest Management Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The results showed that the infestation intensity of *Coccus viridis* on coffee plants at the study site was 15.38%, which falls into the mild infestation category. The infestation level was influenced by environmental factors such as altitude, temperature, humidity, light intensity, and cultivation techniques. Although the infestation level was classified as mild, regular monitoring remains essential to prevent an increase in pest populations. Furthermore, IPM-based control strategies should be optimized to sustain coffee plant productivity, including the conservation of natural enemies and the application of proper cultivation techniques.

Keyword: *coffee plantation pests, green scale insect, pest control strategies*

ABSTRAK

Kutu hijau (*Coccus viridis*) merupakan salah satu hama utama pada perkebunan kopi di Indonesia. Hama ini dikategorikan sebagai hama penting karena dapat menyebabkan kerusakan tanaman hingga 50%, yang berdampak pada penurunan hasil panen dan kerugian ekonomi signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat serangan hama kutu hijau di PT. PTL Coffee Bean, Kabupaten Solok Selatan, serta menganalisis pengaruh faktor lingkungan terhadap intensitas serangannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam menentukan praktik pengendalian yang sesuai dengan prinsip Pengelolaan Hama Terpadu (PHT). Penelitian dilakukan dengan metode pengambilan sampel secara sistematis menggunakan pola garis diagonal pada lahan kopi milik PT. PTL Coffee Bean. Pengamatan hama dilakukan secara langsung di lapangan dan dianalisis lebih lanjut di Laboratorium Pengelolaan Hama Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas serangan hama kutu hijau pada tanaman kopi di lokasi penelitian adalah 15,38%, yang tergolong dalam kategori serangan ringan. Tingkat serangan ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketinggian tempat, suhu, kelembapan, intensitas cahaya, serta teknik budidaya yang diterapkan. Intensitas serangan tergolong ringan, namun pemantauan secara berkala tetap diperlukan untuk mencegah peningkatan populasi hama. Selain itu, strategi pengendalian berbasis PHT, seperti konservasi musuh alami dan penerapan teknik budidaya yang tepat, dapat dioptimalkan untuk menjaga produktivitas tanaman kopi secara berkelanjutan.

Kata kunci: *hama perkebunan kopi, kutu hijau, strategi pengendalian hama*

PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas penting di Sumatera Barat. Berdasarkan data BPS Sumbar (2022) tercatat luas tanaman perkebunan kopi yang terdapat di Sumatera Barat yaitu sebesar 21.956 ha dari total 17 kabupaten/kota yang membudidayakan tanaman kopi baik arabika maupun robusta. Kabupaten Solok Selatan merupakan kabupaten penghasil kopi terbesar ketiga di Sumatera Barat setelah kabupaten Solok menjadi penghasil kopi pertama dan kabupaten Pesisir Selatan menjadi penghasil kopi terbesar kedua. Selanjutnya, dalam data tersebut Kabupaten Solok Selatan memiliki luas lahan tanaman kopi sebesar 4.574 ha dengan total produksi yaitu pada tahun 2022 tersebut mencapai 3.313 ton kopi. Dapat dilihat dari data produksi lima tahun terakhir, jumlah produksi kopi di Kabupaten Solok Selatan yang tertinggi yakni terdapat pada tahun 2018 yaitu mencapai 5.583 ton. Namun pada tahun 2019 dan 2020 produksi kopi menurun mencapai angka 5.090 ton dan 5.477 ton kopi. Sedangkan, produksi kopi terendah yakni terdapat pada tahun 2021 yaitu hanya memiliki total produksi sekitar 2.922 ton.

Angka penurunan produksi kopi ini beberapa diantaranya disebabkan karena gangguan hama. Salah satu hama utama pada tanaman kopi adalah hama kutu hijau (*Coccus viridis*). Kutu hijau dapat menimbulkan dampak negatif dengan gejala yang tampak pada bagian bunga, buah, daun, pucuk dan bagian lunak lainnya, sehingga ketika serangan parah pada daun akan mengalami layu, selanjutnya berakibat pada daun dan buah akan rontok (Harni *et al.*, 2015). Oleh karena itu, pengendalian populasi kutu hijau menjadi langkah kritis untuk mencegah potensi kerugian ekonomis yang ditimbulkan.

Dalam rangka pengendalian hama kutu hijau pada tanaman kopi perlu diketahui terlebih dahulu berapa tingkat serangan yang ditimbulkan oleh hama kutu hijau tersebut beserta faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaannya pada tanaman kopi. Pengendalian yang biasanya dilakukan dalam mengendalikan serangan kutu hijau ini yaitu secara kultur teknis, mekanis, biologis serta kimiawi. Menurut Girsang *et al.* (2020), sebelum dilakukan pengendalian maka perlu diketahui dahulu berapa tingkat serangan yang ada. Oleh karena itu, kajian dasar terkait tingkat serangan hama kutu hijau pada tanaman kopi sangat diperlukan.

Kajian penelitian ini perlu dilakukan di Kabupaten Solok Selatan, karena Kabupaten Solok Selatan merupakan salah satu kabupaten sentra perkebunan kopi di Sumatera Barat dan didukung dengan beberapa perusahaan lebih responsif terhadap pengembangan komoditas ini. Salah satu perusahaan

tersebut adalah PT PTL Coffee Bean, sehingga kajian dasar ini perlu dilakukan di perusahaan ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdiri dari dua tahapan utama, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan, dilakukan survei lokasi penelitian di PT PTL Coffee Bean untuk menentukan area pengambilan sampel. Selanjutnya, peralatan yang diperlukan untuk pengambilan sampel dipersiapkan.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan penentuan sampel tanaman kopi yang menunjukkan gejala serangan hama kutu hijau. Pemilihan sampel dilakukan secara acak sistematis menggunakan metode garis diagonal pada lahan kopi PT PTL Coffee Bean, dengan total 100 tanaman sampel. Setelah itu, dilakukan observasi terhadap gejala serangan pada berbagai bagian tanaman kopi, yang kemudian didokumentasikan.

Selain itu, faktor-faktor lingkungan di sekitar tanaman yang terserang juga diamati, termasuk pengukuran kondisi abiotik seperti suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Selanjutnya, bagian tanaman yang bergejala diambil sebagai sampel, dikemas dalam plastik sampel yang telah disiapkan, dan dibawa ke laboratorium untuk analisis lebih lanjut.

Di laboratorium, sampel kutu hijau diamati di bawah mikroskop untuk identifikasi lebih lanjut. Sebelum itu, tingkat serangan pada masing-masing bagian tanaman yang bergejala telah dinilai berdasarkan angka skor kerusakan yang telah ditetapkan dalam buku panduan kopi, sesuai dengan kondisi yang diamati di lapangan.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung beberapa variabel berikut:

Persentase tanaman terserang

Persentase tanaman terserang dihitung sebagai perbandingan antara jumlah tanaman yang terserang dengan jumlah total tanaman yang diamati. Perhitungan ini menggunakan rumus yang dikutip dari penelitian Roni (2023) sebagai berikut:

$$P = \left(\frac{n}{N} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase tanaman terserang (%)

n : Jumlah tanaman yang terserang

N : Jumlah tanaman yang diamati

Persentase bagian tanaman terserang

Persentase bagian tanaman yang terserang dihitung sebagai perbandingan antara jumlah bagian

tanaman yang terserang dengan jumlah total bagian tanaman yang diamati pada setiap tanaman sampel. Bagian tanaman yang diamati dalam penelitian ini meliputi daun dan ranting. Persentase bagian tanaman terserang dihitung menggunakan rumus berikut:

$$PB = \left(\frac{A}{B} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

- PB : Persentase bagian daun atau ranting terserang (%)
- A : Jumlah bagian daun atau ranting yang terserang
- B : Jumlah bagian daun atau ranting yang diamati

Intensitas serangan

Intensitas serangan hama kutu hijau (*C. viridis*) dihitung menggunakan rumus yang dikutip dari penelitian Syadida *et al.* (2024) sebagai berikut:

$$IS = \left(\frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

- IS : Intensitas serangan (%)
- n : Jumlah ranting yang terserang
- v : Nilai skor kerusakan ranting
- N : Jumlah ranting yang diamati
- Z : Nilai skor kerusakan tertinggi yang telah ditentukan

Kategori tingkat serangan hama kutu hijau

Tingkat serangan hama kutu hijau (*C. viridis*) dikategorikan berdasarkan skala yang ditetapkan dalam penelitian Syadida *et al.* (2024), sebagaimana disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skala kategori tingkat serangan hama kutu hijau (*C. viridis*)

Skala	Tingkat serangan (%)	Kategori serangan
0	0	Sehat
1	< 1 x ≤ 25	Ringan
2	> 25 x ≤ 50	Sedang
3	> 50 x ≤ 75	Berat
4	> 75	Sangat berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan pada lahan perkebunan kopi milik PT. PTL Coffee Bean, ditanami kopi robusta

dengan tiga klon atau varietas utama, yaitu Manak, Ciari, dan Hibiro 1. Lahan ini terletak pada ketinggian ±800 m di atas permukaan laut (mdpl). Sebelumnya, lahan ini merupakan bekas tanaman karet serta hutan alami. Pembukaan lahan dilakukan dengan metode manual dan menggunakan mesin. Metode manual melibatkan tenaga kerja manusia untuk menebang pohon dan membersihkan semak belukar menggunakan parang atau alat serupa. Pendekatan ini memberikan kontrol lebih baik dalam pemilihan vegetasi yang akan dibersihkan, sehingga ekosistem sekitar tetap terjaga. Deskripsi kondisi tanaman di PT.PTL Coffee Bean Solok Selatan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi kondisi tanaman di PT.PTL Coffee Bean Solok Selatan

Variabel	Deskripsi
Jenis kopi	Robusta
Klon atau Varietas	Hbibiro 1 Manak Ciari
Umur tanaman	2-10 tahun
Jarak tanam	3 x 3
Metode pembukaan lahan	Tenaga manusia dan mesin
Naungan	Durian Lamtoro Alpukat Indogofera
Pemangkasan	3 bulan sekali
Pemupukan	An organik (dua kali setahun) NPK UREA Organik (dua kali setahun) Limbah kulit kopi
Pengendalian hama dan penyakit	Pestisida an organik
Rotasi panen	Sekali tiga minggu Menunggu panen dan memisahkan buah yang busuk
Sanitasi dan eradikasi	

Tanaman penaung sangat diperlukan dalam budidaya tanaman kopi karena tanaman kopi termasuk ke dalam tanaman C3 yang kurang efisien dalam memanfaatkan cahaya matahari pada intensitas tinggi. Tanaman penaung ini berfungsi untuk melindungi tanaman kopi dari sinar matahari langsung dan menjaga kelembapan tanah serta dapat berkontribusi terhadap peningkatan kesuburan tanah melalui dekomposisi dedaunan tanaman penaung yang rontok. Pemilihan tanaman penaung untuk lahan tanaman kopi harus sesuai dengan kondisi lingkungan serta kebutuhan

tanaman kopi. Tanaman penayang yang ditanam terdiri atas pohon durian, lamtoro, alpukat dan indogofera. Pengamatan terhadap tanaman penayang menunjukkan tidak ditemukan adanya serangan kutu hijau pada bagian tanaman. Pemangkasan dilakukan secara rutin pada lahan kopi ini yaitu per tiga bulan sekali. Pemangkasan dilakukan setelah dilakukannya pemupukan pada tanaman. Kegiatan pemupukan yang dilakukan dua kali dalam 1 tahun baik pemupukan an organik maupun pemupukan organik. Untuk pemupukan an organik digunakan pupuk NPK dan Urea dengan dosis yang digunakan per batang yaitu 300 g/tahun sesuai rekomendasi pupuk dari Kementan. Pupuk organik yang diberikan berupa limbah kulit kopi dengan dosis yaitu 1 kg per batang.

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan dan dilanjutkan di laboratorium. Penelitian lapangan dilakukan dengan menentukan pokok batang yang terserang dari 100 batang tanaman kopi yang dijadikan sampel. Tanaman sampel yang sudah ditandai kemudian diamati gejala serangan hama kutu hijau pada bagian ranting, daun dan buah. Hasil penelitian menunjukkan gejala lebih banyak di bagian ranting. Pada bagian daun dan buah, gejala serangan kutu hijau tidak begitu spesifik karena ada juga gejala serangan organisme pengganggu yang lain selain kutu hijau. Berikut dapat dilihat contoh gejala pada bagian ranting dan buah yang ditemukan di PT PTL Coffee Bean (Gambar 1).



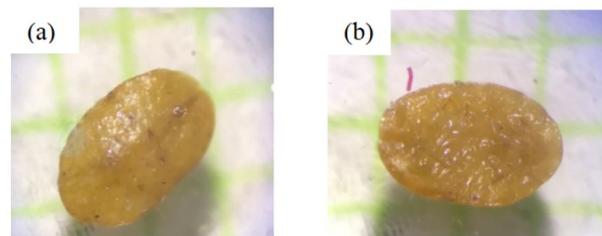
Gambar 1. Gejala serangan kutu hijau pada ranting dan daun

Secara morfologi, kutu hijau memiliki ukuran yang sangat kecil. Penelitian yang dilakukan oleh

Mau & Kessing (2006) menunjukkan bahwa kutu hijau memiliki bentuk tubuh oval dan pipih dengan struktur yang tidak simetris. Bagian anterior tubuhnya lebih membulat dibandingkan dengan bagian posterior. Kutu hijau, yang juga dikenal sebagai kutu tempurung, memiliki warna kekuningan dengan panjang tubuh mencapai 1706,94 μm dan lebar 1094,83 μm . Selain itu, kutu ini dilengkapi dengan dua antena yang terletak di dekat kepala dengan panjang sekitar 192,10 μm , serta tiga pasang toraks dengan panjang toraks 235 μm . Pada bagian ventral, terdapat lempeng dubur dengan luas area sekitar 3910,27 μm^2 .

Kutu hijau merupakan organisme yang bersifat partenogenetik dan ovipar (Fredrick, 1943). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh Fredrick, beberapa individu kutu hijau dewasa menyelesaikan proses peletakan telur dalam kurun waktu delapan hari, sementara individu lainnya dapat bertelur selama periode 42 hari. Di wilayah Florida bagian selatan, selama bulan-bulan akhir musim panas, siklus perkembangan dari telur hingga mencapai kematangan untuk kembali bertelur berlangsung selama 50 hingga 70 hari (Fredrick, 1943).

Setelah telur menetas, nimfa yang baru menetas akan bergerak mencari tanaman inang yang sesuai. Setelah menemukan daun atau tunas hijau yang cocok, nimfa akan menetap di lokasi tersebut dan mulai mengonsumsi jaringan tanaman. Umumnya, nimfa tetap berada di tempat yang sama kecuali kondisi lingkungan menjadi tidak menguntungkan. Pada tahap dewasa, individu betina bersifat menetap dan tidak berpindah tempat (Mau & Kessing, 2006). Hasil dokumentasi kutu hijau dewasa yang diamati di bawah mikroskop dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kutu Hijau diamati dibawah mikroskop Tampak Dorsal (a) Tampak Ventral (b)

Hasil pengamatan selama 4 minggu, terhadap tanaman terserang pada tanaman kopi di PT PTL Coffee Bean oleh hama kutu hijau, dari 100 tanaman sampel ditemukan 10 tanaman sampel terserang hama kutu hijau ini. Sedangkan bila mengamati masing-masing tanaman sampel yang terserang (10 batang tanaman), dilihat masing-masing kerusakan yang bergejala didapatkan data seperti terlihat pada Tabel 3.

TINGKAT SERANGAN HAMA KUTU HIJAU

Tabel 3. Persentase serangan hama kutu hijau pada bagian tanaman sampel bergejala

Tanaman sampel	Pengamatan minggu ke-	Persentase bagian terserang (%)	Rata-rata (%)
TS 1	1	12,82	12,17
	2	10,25	
	3	10,25	
	4	15,38	
TS 4	1	4,34	2,71
	2	2,17	
	3	2,17	
	4	2,17	
TS 5	1	4,76	3,96
	2	4,76	
	3	3,17	
	4	3,17	
TS 6	1	3,44	5,16
	2	3,44	
	3	6,89	
	4	6,89	
TS 8	1	5,71	4,28
	2	5,71	
	3	2,85	
	4	2,85	
TS 9	1	1,92	1,92
	2	1,92	
	3	1,92	
	4	1,92	
TS 10	1	1,63	2,04
	2	1,63	
	3	1,63	
	4	3,27	
TS 11	1	3,70	5,55
	2	3,70	
	3	3,70	
	4	11,11	
TS 12	1	4,47	3,72
	2	4,47	
	3	2,98	
	4	2,98	
TS 16	1	3,63	2,72
	2	3,63	
	3	1,81	
	4	1,81	

Dari 10 tanaman sampel yang terserang tersebut, secara keseluruhan selama penelitian dilakukan didapatkan persentase serangan oleh kutu hijau berbeda-beda setiap minggunya mulai dari minggu 1 sampai dengan minggu ke-4. Persentase bagian tanaman terserang seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase bagian tanaman terserang di PT PTL Coffee Bean

Pengamatan minggu ke-	Persentase bagian tanaman terserang (rata-rata ± SD)
1	48% ± 1,69
2	42% ± 1,46
3	37% ± 1,39
4	52% ± 2,08

Tanaman sampel terserang dari 10 tanaman yang ditemukan dapat dikalkulasikan intensitas serangan yang terjadi di PT PTL Coffee Bean Kabupaten Solok Selatan seperti terlihat pada Tabel 5. Sedangkan persentase intensitas serangan bagian tanaman terserang seperti terlihat pada Tabel 6.

Bagian tanaman kopi yang diamati dalam penelitian ini adalah ranting. Hal ini disebabkan karena pada bagian ranting ditemukan serangan kutu hijau dalam jumlah yang banyak, baik dalam bentuk kelompok maupun bekas serangannya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rismayani *et al.* (2013), diketahui bahwa percabangan muda pada tanaman kopi di areal pembibitan lebih rentan terserang kutu hijau. Hal ini menunjukkan bahwa kutu hijau lebih mudah memperoleh makanannya pada bagian percabangan atau ranting muda dibandingkan dengan bagian lain dari tanaman kopi. Namun, dalam beberapa kasus, kutu hijau juga dapat ditemukan pada percabangan yang lebih tua, meskipun dalam jumlah yang lebih sedikit. Dari hasil pengamatan yang disajikan dalam Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata persentase bagian tanaman kopi yang terserang kutu hijau tertinggi terdapat pada bagian ranting. Persentase serangan tertinggi ditemukan pada tanaman kopi ke-1, dengan jumlah serangan tertinggi terjadi pada minggu ke-4, yaitu sebesar 15,38%. Sementara itu, persentase terendah tercatat pada minggu ke-2 dan ke-3 dengan nilai sebesar 10,25%. Di sisi lain, tanaman kopi ke-9 memiliki persentase serangan yang paling rendah, yaitu 1,92%, serta tidak mengalami peningkatan serangan yang signifikan selama periode pengamatan. Hasil pengamatan ini sejalan dengan temuan yang diungkapkan oleh Rismayani *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa serangan kutu hijau umumnya lebih sering ditemukan pada cabang muda tanaman kopi, meskipun dalam beberapa kasus, serangan juga dapat terjadi pada percabangan yang lebih tua, namun dengan intensitas yang lebih rendah.

Tabel 5. Intensitas serangan per tanaman sampel bergejala di PT PTL Coffee Bean

Tanaman ke-	Pengamatan minggu ke-	Rata-rata intensitas serangan	Simpangan baku
1	1	0,0184	0,081
	2	0,0158	0,069
	3	0,0158	0,069
	4	0,0263	0,096
4	1	0,0076	0,0513
	2	0,0038	0,0256
	3	0,0038	0,0256
	4	0,0038	0,0256
5	1	0,004	0,0224
	2	0,004	0,0224
	3	0,002	0,016
	4	0,004	0,032
6	1	0,0048	0,0256
	2	0,0048	0,0256
	3	0,0095	0,0512
	4	0,0095	0,0512
8	1	0,0131	0,0773
	2	0,0131	0,0773
	3	0,0065	0,0386
	4	0,0065	0,0386
9	1	0,0044	0,032
	2	0,0044	0,032
	3	0,0044	0,032
	4	0,0044	0,032
10	1	0,0011	0,0084
	2	0,0011	0,0084
	3	0,0021	0,0168
	4	0,0043	0,0336
11	1	0,011	0,057
	2	0,011	0,057
	3	0,0165	0,0628
	4	0,0274	0,1165
12	1	0,0027	0,0219
	2	0,0027	0,0219
	3	0,0027	0,0219
	4	0,0027	0,0219
16	1	0,004	0,0218
	2	0,004	0,0218
	3	0,0026	0,0196
	4	0,0026	0,0196

Secara keseluruhan, persentase bagian tanaman kopi yang terserang kutu hijau tertinggi tercatat pada pengamatan minggu ke-4, dengan total serangan mencapai 52%. Sementara itu, persentase terendah terjadi pada pengamatan minggu ke-3, yaitu sebesar 37%. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan faktor kondisi lingkungan selama periode pengamatan. Pada minggu ke-4, suhu udara tercatat lebih tinggi, mencapai 33,1°C, dibandingkan dengan minggu-minggu sebelumnya. Selain itu, tingkat kelembapan pada minggu tersebut juga lebih rendah, yaitu sebesar 47% (Tabel 6). Kondisi lingkungan dengan suhu tinggi dan kelembapan rendah ini kemungkinan besar mendukung percepatan perkembangan dan perkembangan kutu hijau pada tanaman kopi. Meskipun demikian, hingga saat ini belum terdapat referensi yang secara spesifik menyatakan suhu optimum bagi perkembangan kutu hijau pada tanaman kopi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami secara mendalam hubungan antara suhu, kelembapan, dan tingkat serangan kutu hijau guna mendukung strategi pengendalian hama yang lebih efektif.

Tabel 6. Pengukuran kondisi lingkungan di lokasi penelitian

Pengamatan minggu ke-	Intensitas cahaya (lux)	Suhu (°C)	Kelembapan (%)
1	6389	30,6	73
2	2226	32,8	70
3	5092	32,4	48
4	2569	33,1	47

Berdasarkan hasil pengamatan, intensitas serangan kutu hijau secara keseluruhan menunjukkan bahwa tingkat serangan tertinggi terjadi pada minggu ke-4, dengan nilai intensitas sebesar 0,0074. Sementara itu, tingkat serangan terendah tercatat pada minggu ke-3, dengan nilai intensitas sebesar 0,0053 (Tabel 6). Jika ditinjau dari persentase yang diperoleh, intensitas serangan kutu hijau pada tanaman kopi masih tergolong dalam kategori serangan ringan. Namun, distribusi hama ini terpantau cukup merata di area pengamatan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya individu kutu hijau yang ditemukan pada sampel yang diamati. Oleh karena itu, tindakan pengendalian hama perlu segera dilakukan untuk mencegah peningkatan populasi kutu hijau yang dapat menyebabkan eskalasi intensitas serangan di kemudian hari. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2013) mengenai tingkat serangan hama pada tanaman kopi di Kabupaten Agam menunjukkan bahwa populasi

kutu hijau di lokasi tersebut mencapai 4,82 ekor per tanaman kopi. Meskipun demikian, tingkat serangan masih tergolong rendah, dengan persentase serangan sebesar 10%. Hal ini disebabkan oleh kondisi penelitian yang dilakukan pada musim hujan, yang kemungkinan besar berkontribusi terhadap rendahnya populasi dan intensitas serangan kutu hijau di lahan tersebut.

Kondisi lingkungan yang tidak stabil selama penelitian diduga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat serangan kutu hijau pada pengamatan kali ini. Secara umum, perkembangan kutu hijau dipengaruhi oleh faktor lingkungan, termasuk kondisi cuaca dan ketinggian tempat. Kutu hijau cenderung berkembang lebih cepat dalam kondisi musim kemarau dengan suhu yang tinggi serta lebih mudah beradaptasi dan bereproduksi di daerah dataran rendah (Syadida *et al.*, 2024).

Selain itu, faktor ketinggian juga berperan dalam menentukan tingkat populasi dan penyebaran kutu hijau. Lokasi penelitian yang dilakukan di PT PTL Coffee Bean berada pada ketinggian 800 meter di atas permukaan laut (mdpl), yang tergolong sebagai daerah dataran tinggi. Ketinggian ini kemungkinan menjadi salah satu faktor yang membatasi perkembangan kutu hijau di area penelitian.

Berdasarkan hasil pengamatan, intensitas serangan kutu hijau pada penelitian ini masih tergolong dalam kategori serangan ringan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kutu hijau ditemukan pada tanaman kopi yang diamati, tingkat infestasinya masih berada dalam ambang batas yang relatif rendah.

Jika ditinjau dari aspek biologi dan ekologi, kutu hijau berpotensi menjadi hama utama pada tanaman kopi apabila tidak dilakukan tindakan perawatan dan pengendalian yang tepat. Kemampuannya untuk berkembang biak dengan cepat menjadi faktor utama yang mendukung peningkatan populasi hama ini. Jika dibiarkan tanpa pengendalian, kutu hijau dapat menyebabkan dampak negatif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kopi.

Dari segi morfologi, kutu hijau memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil, sehingga memungkinkannya untuk berkembang biak dengan cepat dan menyebar dengan luas. Selain itu, kutu hijau juga menghasilkan embun madu, yaitu cairan manis yang dapat menarik perhatian semut. Keberadaan embun madu ini mendorong terbentuknya hubungan simbiosis antara kutu hijau dan semut, di mana semut memperoleh makanan dari embun madu, sementara kutu hijau mendapatkan perlindungan dari predator alami akibat kehadiran semut. Hubungan ini dapat semakin mempercepat penyebaran kutu hijau, sehingga pengendalian yang efektif menjadi sangat penting untuk mencegahnya menjadi hama utama pada tanaman kopi.

Faktor lain yang berkontribusi terhadap rendahnya tingkat serangan hama kutu hijau di lahan penelitian ini adalah penerapan perawatan tanaman yang cukup baik. Salah satu bentuk perawatan yang dilakukan adalah pemangkasan, yang baru saja selesai dilakukan sebelum pengamatan berlangsung.

Pemangkasan merupakan salah satu metode yang efektif dalam mengurangi perkembangbiakan hama kutu hijau. Secara umum, tujuan utama dari pemangkasan adalah menjaga tinggi tanaman agar tetap rendah sehingga mempermudah perawatan, merangsang pertumbuhan cabang-cabang produktif yang baru, serta meminimalkan serangan hama dan penyakit (Neneng, 2021). Dengan berkurangnya bagian tanaman yang dapat menjadi tempat berkembang biak bagi kutu hijau, risiko infestasi hama ini dapat ditekan, sehingga intensitas serangannya tetap rendah.

Selain itu, teknik budidaya yang diterapkan juga berpengaruh terhadap tingkat serangan hama kutu hijau, terutama melalui penggunaan pupuk dan pestisida yang dilakukan secara rutin. Menurut penelitian Fernandes *et al.* (2012), senyawa fitokimia yang berasal dari pupuk dan pestisida berbahan kimia dapat mengubah kualitas makanan bagi serangga, mengurangi daya tarik tanaman sebagai sumber pakan, serta melindungi tanaman dari serangan hama. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Rahmawati *et al.* (2023), Sasmito *et al.* (2023), Gonthier *et al.* (2011), dan Rohani *et al.* (2024), yang menyimpulkan bahwa penggunaan pupuk dan pestisida kimia dapat berperan dalam menekan populasi hama pada tanaman budidaya.

Pada lokasi penelitian di PT PTL Coffee Bean, pemupukan berbahan kimia dilakukan secara rutin, sehingga dapat berkontribusi terhadap rendahnya intensitas serangan hama kutu hijau di area tersebut. Faktor nutrisi tanaman inang juga memiliki peran penting dalam mengatur populasi herbivora, karena mempengaruhi kelangsungan hidup, perkembangan, pertumbuhan, reproduksi, dan perilaku serangga (Awmack & Leather, 2002). Pemilihan tanaman inang oleh serangga fitofag dipengaruhi oleh keseimbangan antara fagostimulan dan senyawa pertahanan tanaman (Bernays *et al.*, 2000). Nutrisi tanaman seperti nitrogen dan kalium memiliki pengaruh besar terhadap serangga herbivora, di mana nitrogen yang terkandung dalam asam amino dan protein berperan sebagai elemen pembatas bagi serangga (Moe *et al.*, 2005). Sementara itu, kalium berperan dalam aktivasi enzim selama sintesis protein, pembelahan sel, serta metabolisme karbohidrat pada tumbuhan dan hewan (Marschner, 1995). Dengan demikian, keseimbangan nutrisi tanaman yang tepat, yang didukung oleh pemupukan yang baik, dapat memengaruhi daya tarik tanaman bagi serangga herbivora dan secara tidak langsung mengendalikan populasi hama kutu hijau.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa intensitas serangan hama kutu hijau (*Coccus viridis*) pada tanaman kopi milik PT PTL Coffee Bean 15,38%. Intensitas serangan ini termasuk serangan dengan kategori serangan ringan, namun pemantauan secara berkala tetap diperlukan untuk mencegah peningkatan populasi hama. Selain itu, strategi pengendalian berbasis PHT, seperti konservasi musuh alami dan penerapan teknik budidaya yang tepat, dapat dioptimalkan untuk menjaga produktivitas tanaman kopi secara berkelanjutan.

SANWACANA

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Andalas yang telah mendanai penelitian ini dengan Kontrak Nomor: 255/UN16.19/PT.01.03/PSS/2024 tanggal 17 Juli 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Awmack, C. S. & Leather, S.R. (2002). Host plant quality and fecundity in herbivorous insects. *Annu. Rev. Entomol.*, 47, 817-844.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat [BPS Sumatera Barat]. (2022). Sumatera Barat Dalam Angka 2022.
- Bernays, E. A., Chapman, R.F. & Singer, M.S. (2000). Sensitivity to chemically diverse phagostimulants in a single gustatory neuron of a polyphagous caterpillar. *J. Comp. Physiol.* 186, 13-19.
- Fernandes, F.L., Picanto, M.C., Fernandes, M.E.S., Queiroz, R.B., Xavier, V.M. & Martinez, H.E.P. (2012). The effects of nutrients and secondary compounds of coffee Arabica on the behavior and development of *Coccus viridis*. *Environ Entomol.*, 41(2), 333-41.
- Fredrick, J.M. (1943) Some preliminary investigations of the green scale, *Coccus viridis* (Green), in South Florida. *Fla Entomol.*, 26, 12-15.
- Girsang, W., Purba, R. & Rudiyantono, R. (2020). Intensitas serangan hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) pada tingkat umur tanaman yang berbeda dan upaya pengendalian memanfaatkan Atraktan. *Journal Tabaro*, 4(1), 28-29. DOI: <https://doi.org/10.35914/tabaro.v4i1.358>.
- Gonthier, D., Philpot, S.M. & Spongberg, A.L. (2011). Effect of nitrogen fertilization on caffeine production in coffee (*Coffea arabica*). *Chemoecology*, 21, 123-130.
- Harni, R., Samsudin, S., Amaria, W., Indriati, G., Soesanthy, F., Khaerari, K., Taufik, E., Hasibuan, A. M. & Hapsari, A. D. (2015). Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kopi. Indonesian Agency For Agricultural Research and Development (IAARD) Press.
- Jannah, R. N. (2018). Inventarisasi dan tingkat serangan serangga hama pada tanaman kopi (*Coffea* sp.) di Kabupaten Agam. Universitas Andalas. <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/36168>.
- Marschner, H. (1995). Mineral nutrition of higher plants. 2nd ed. Academic, New York.
- Martorell, L.F. (1945). A survey of the forest insects of Puerto Rico. *J. of Agr. of the University of Puerto Rico*, 293, 470-608.
- Mau, R.F. & Kessing, J.L. (2006). *Coccus viridis* (Green). Crop Knowledge Master. Universitas Hawaii.
- Moe, S. J., Stelzer, R.S., Forman, M.R., Harpole, W.S., Daufresne, T. & Yoshida, T. (2005). Recent advances in ecological stoichiometry: Insights for population and community ecology. *Oikos*, 109, 29-39.
- Neneng, K. (2021). Pengaruh pemangkasan terhadap perkembangan populasi kutu hijau (*Coccus viridis* Green) pada tanaman kopi Arabika (*Coffea arabica*) di Desa Betteng Deata, Kecamatan Gandang Batu Sillanan, Kabupaten Tana Toraja. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Rahmawati, E.D., Rahmadhini, N. & Wuryandari, Y.N. (2023). Pengaruh pemberian pestisida nabati tanaman tembakau dan Brotowali terhadap tingkat kerusakan hama kutu hijau pada tanaman kopi varietas Robusta di Desa Dompyong, Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek. *J.I.Unbari.*, 23 (1), 949-957.
- Rismayani, R., Rubiyo, R., Ibrahim, D. & Sari, M. (2013). Dinamika populasi kutu tempurung (*Coccus viridis*) dan kutu daun (*Aphis gossypii*) pada tiga varietas kopi Arabika (*Coffea arabica*). *J. Littri*, 19(4), 159-166. DOI: <https://doi.org/10.21082/littri.v19n4.2013.159-166>.
- Rohani, R.T.S., Prayogo, C., Suprayogo, D. & Wicaksono, K.S. (2024). The Effect of coffee canopy pruning and fertilization on coffee growth and soil physical properties. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 8(1), 29-49. DOI: <https://doi.org/10.55043/jaast.v8i1.208>.
- Sasmito, R., Karim, H.A. & Makmur, M. (2023). Studi proyek independen pembuatan pestisida nabati pada pengendalian hama dan penyakit bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*) di Desa Patambanua. *Sipissangngi*, 3(2), 187-193. DOI: <https://dx.doi.org/10.35329/sipissangngi.v3i2.3563>.
- Syadida, Q., Pramayudi, N. & Jauharlina, J. (2024). Pengaruh kerapatan pohon penabung terhadap serangan kutu tempurung hijau (*Coccus viridis* Green) pada perkebunan kopi Arabika di Kabupaten Aceh Tengah. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, (9)1, 687-698. DOI: <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i1.27939>.