

DERAJAD INFESTASI PENYAKIT KARAT DAUN PADA TANAMAN (*Hemileia vastatrix*) KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
Leaf Rust Degree Of Infestation Level (Hemileia Vastatrix) In Arabica Coffee Plants (Coffea Arabica L.)

Elisabeth Jaida¹⁾, Chatarina G. K. H. Behar¹⁾, Maria T. L. Ruma³⁾

^{1, 2)} Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana
Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang 85001, Indonesia

³⁾ Department of Biology, Faculty of Science and Engineering, Universitas Nusa Cendana
Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang 85001, Indonesia

¹⁾e-mail: jaidaelisabet@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung Derajat infestasi penyakit karat daun kopi arabika (*Hemileia vastatrix*). Metode yang digunakan adalah purposive sampling dengan variabel yang diamati meliputi Derajat Infestasi Penyakit (Kejadian Penyakit/ DI dan Keparahan Penyakit/KP). Analisis data dilakukan dengan menghitung presentasi Derajat Infestasi penyakit Karat Daun (*Hemileia vastatrix*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Derajat Infestasi penyakit karat daun pada tanaman kopi arabika bervariasi di 3 kecamatan. Di kecamatan Bajawa, teridentifikasi Kejadian Penyakit 4%, Keparahan Penyakit 12%, dan Derajat Infestasi 2%. Di kecamatan Golewa Barat, nilai Kejadian penyakit 12%, Keparahan Penyakit 9%, dan Derajat Infestasi 5%. Sedangkan di kecamatan Golewa Kejadian Penyakit 30%, Keparahan Penyakit 17%, dan Derajat Infestasi 16%, lebih tinggi dari 2 kecamatan lainnya.

Kata Kunci: Kopi Arabika (*Coffea arabica* L), *Hemileia vastatrix*, *Derajat Infestasi (DI)*

ABSTRACT

This study aims to assess the degree of infestation caused by the coffee leaf rust disease (Hemileia vastatrix). The method employed is purposive sampling, with the observed variables including Disease Incidence (DI) and Disease Severity (KP). Data analysis involves calculating the percentage of the degree of infestation of the coffee leaf rust disease. The results indicate variations in the degree of infestation across three sub-districts. In the Bajawa sub-district, the Disease Incidence was recorded at 4%, the Disease Severity at 12%, and the overall Infestation Degree at 2%. In the Golewa Barat sub-district, the Disease Incidence reached 12%, the Disease Severity was 9%, and the Infestation Degree was 5%. In contrast, in the Golewa sub-district, the Disease Incidence was significantly higher at 30%, with a Disease Severity of 17% and an Infestation Degree of 16%, surpassing the levels found in the other two sub-districts.

Keywords: *Arabica coffea (Coffea arabica L), Hemileia vastatrix (Coffee Leaf Rust), Degree of Disease Infestation*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar ketiga di dunia setelah Brasil dan Vietnam, dengan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional karena mampu menyumbang devisa yang cukup besar, penyedia lapangan kerja, dan sebagai sumber pendapatan bagi petani pekebun (Wardana *dkk.*, 2023). Komoditas kopi yang umum dibudidayakan secara luas terdiri dari dua jenis, yaitu kopi arabika dan robusta. Kopi arabika

memiliki cita rasa khas seperti aroma bunga, cokelat, dan karamel, serta rasa yang cenderung lebih pahit namun rendah keasaman, menjadikannya memiliki nilai jual lebih tinggi sedangkan kopi robusta memiliki nilai strategis dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat (Farhan & Setiaji, 2023).

Produktivitas kopi di Indonesia masih menghadapi tantangan, salah satunya akibat serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Tiga jenis OPT utama yang menyerang tanaman kopi adalah penggerek buah kopi (PBKO), nematoda (*Pratylenchus coffeae*), dan penyakit karat daun yang disebabkan oleh *Hemileia vastatrix* (Oktavianda & Bakti, 2019). Penyakit karat daun telah merupakan penyakit yang sangat merugikan dalam industri kopi sejak ditemukan pertama kali di Indonesia pada tahun 1876 dan mampu menyebabkan penurunan produksi hingga 25% (Labora Siregar dkk., 2022). Perkembangannya dipengaruhi oleh keberadaan patogen, tanaman inang, serta faktor lingkungan (Sugiarti., 2017; Siska dkk., 2018).

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu daerah penghasil kopi. Produksi kopi arabika di NTT tersebar di Pulau Flores, khususnya di Kabupaten Ngada, Manggarai, Manggarai Timur, Nagekeo, dan Manggarai Barat (Ermelinda dkk., 2023). Secara nasional NTT berada pada urutan ke-9 dengan jumlah produksi sebesar 25.896 ton. Meskipun demikian, terjadi penurunan produksi, seperti yang terlihat di Kabupaten Ngada yang mengalami penurunan sebesar 19,5% pada tahun 2016–2017 dengan total produksi 3.459 ton (BPS, 2021; Mendo dkk., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai karakteristik penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*) pada tanaman kopi arabika. Penelitian ini penting mengingat masih minimnya informasi terkait hubungan antara jenis penaung dan karakteristik perkembangan penyakit karat daun kopi arabika.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2025 di Kabupaten Ngada, dengan fokus pada tiga lokasi di Kecamatan yang berbeda yaitu di Kecamatan Bajawa, Golewa, dan Golewa

B. Prosedur Penelitian

(1) Observasi; penentuan lokasi dilakukan pada kebun kopi arabika organik di tiga kecamatan dengan ketinggian 1.100-1.300 mdpl dan tanpa penggunaan pestisida; (2) penentuan plot sampel penelitian; plot sampel berukuran 10x10 m ditetapkan pada kebun

seluas ± 1 ha. Tanaman kopi yang diamati memiliki tinggi 1,5-2 m dan sudah berbuah; (3) Pengambilan sampel daun kopi; sampel daun diambil dari tanaman yang menunjukkan gejala karat daun pada cabang bawah, tengah, dan atas, kemudian dianalisis untuk mengetahui Tingkat Keparahan (TK), Kejadian Penyakit (KP), dan Derajat Infestasi; (4) Analisis Data; data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menggambarkan dan menginterpretasikan data hasil penghitungan presentase Derajat Infestasi (DI)

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan Derajat Infestasi di tiap kecamatan. Berdasarkan tabel 1, Kecamatan Bajawa memiliki Derajat Infestasi tertinggi (12%), sedangkan Kejadian Penyakit 22%, serta keparahan penyakit 12%. Pengamatan terhadap struktur tajuk penang yang padat dan tumpang tindih diduga menciptakan kondisi gelap dan lembap yang mendukung infeksi oleh *Hemileia vastatrix*. Temuan ini sejalan dengan pernyataan (Boudrot et al., 2016) bahwa kelembapan tinggi dan cahaya rendah mempercepat penyebaran penyakit daun. Sementara itu, Kecamatan Golewa Barat menunjukkan Derajat Infestasi terendah (14%-11%-8%) yang mencerminkan pengelolaan kebun kopi yang lebih baik. Temuan ini diperkuat oleh (Kevin Piat et al., 2021) yang menyatakan bahwa pengelolaan penang di kebun kopi berperan dalam menurunkan tekanan patogen.

Kecamatan Golewa memiliki nilai DI tergolong menengah (19%-11%-11%). Meski keparahannya rendah, tingginya kejadian penyakit dan intensitas serangan menunjukkan bahwa pengelolaan kebun kopi seperti *pruning* (pemangkasan) kurang optimal, sehingga nampak banyak gulma dan tanaman komoditi, yang kemudian ikut meningkatkan kelembapan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Beer et al (1998) yang menyebutkan bahwa kompleksitas tajuk meningkatkan heterogenitas mikroklimat yang mendukung siklus hidup patogen. Hasil ini juga diperkuat oleh Schroth et al (2000), bahwa efektivitas penang bergantung pada kombinasi jenis tanaman, struktur tajuk, dan praktik pengelolaannya.

Tabel 1. Presentase Derajat Infestasi (DI) penyakit karat daun kopi arabika

Kecamatan	Bajawa			Golewa Barat			Golewa		
	Kej. P	Kep. P	DI	Kej. P	Kep. P	DI	Kej. P	Kep. P	DI
Total	22%	12%	12%	14%	11%	8%	19%	11%	11%

Petani kopi di Kecamatan Golewa Barat berhasil menekan serangan karena penggunaan penang bertajuk terbuka dan praktik pemeliharaan yang baik. Sementara di petani di Kecamatan Bajawa mengalami serangan tinggi akibat dominasi tajuk padat tanpa

pemangkasan. Dengan demikian, keberhasilan sistem penaung tidak hanya bergantung pada jenis tanaman, tetapi juga pada pengelolaan tajuk yang membentuk iklim mikro yang mendukung bagi *Hemileia vastatrix* (van der Vossen, 2005). Menurut Avelino et al. (2007), struktur tajuk terbuka menjaga pencahayaan dan sirkulasi udara di kebun kopi. Sebaliknya, tajuk yang terlalu kompleks tanpa pengelolaan memadai dapat menciptakan kondisi lembap yang mendukung perkembangan patogen (Beer et al., 1998).

Berdasarkan rerata presentase gabungan di tiga kecamatan, struktur tajuk yang terbuka menciptakan iklim mikro kering dengan cahaya yang cukup terang sehingga yang tidak mendukung perkembangan *Hemileia vastatrix* (Avelino et al., 2007). Sebaliknya, Derajat Infestasi yang tinggi (40%-12%-16%) diakibatkan oleh tajuk yang saling bertumpuk dan rapat, serta meningkatkan kelembapan (Beer et al., 1998). Praktik pemangkasan dan jarak tanam optimal ikut membantu menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih sehat bagi tanaman kopi (Schroth et al., 2000).

KESIMPULAN DAN SARAN

Faktor budidaya dan kondisi iklim mikro ikut mempengaruhi tingginya Derajat infestasi (DI) pada tanaman kopi Arabika di ketiga kecamatan.

Saran

1. Petani kopi Arabika perlu mempertimbangkan kondisi iklim mikro yang sesuai dan praktek budidaya yang memadai untuk menekan *Hemileia vastatrix*.
2. Petani kebun kopi Arabika yang berlokasi di wilayah yang memiliki kelembapan tinggi, perlu menekan risiko peningkatan kejadian dan keparahan penyakit karat daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N. U. R. (2022). *Disusun dan diajukan oleh: NUR ANNISA M011 18 1375*.
- Boudrot, A., Pico, J., Merle, I., Granados, E., Sergio, V., Tixier, P., Melo, E. De, Filho, V., Casanoves, F., Tapia, A., Allinne, C., Rice, R. A., & Avelino, J. (2016). *Pengaruh Naungan terhadap Penyebaran Uredospora Hemileia vastatrix di Udara*.
- Ermelinda, L., Nosi, Y., Nendissa, D. R., Un, P., & Adar, D. (2023). *(Studi Kasus Pada Ksu Fa Masa Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada Nusa Tenggara. 2(2), 56–62*.
- Hairiah, K., Berlian, & Rahayu, S. (2019). *Layanan lingkungan agroforestri berbasis kopi: cadangan karbon dalam biomasa pohon dan bahan organik tanah (studi kasus dari Sumberjaya, Lampung Barat)*.
- Kevin Piat, Subia, C., Pico, J., Calderon, D., & Norgrove, L. (2021). *Praktik Pertanian Organik dan Pohon Naungan Mengurangi Serangan Hama pada Sistem Kopi Robusta di Amazonia. Jurnal Agroteknologi Pertanian*.
- Labora Siregar, E., Siahaan, A. S. A., & Siahaan, L. (2022). *Uji Efektivitas Biofungisida Biotracol Trichoderma harzianum Dan Pupuk Kotoran Kelelawar Terhadap Penyakit Karat Daun Pada Bibit Kopi Arabika (Coffee arabica). Jurnal Agroteknologi Pertanian,*

- 1(2), 30–38.
- Marniyati, Jauharlina, & Chamzurni, T. (2024). Pengaruh Kerapatan Naungan terhadap Infeksi Karat Daun (*Hemileia vastatrix*) pada Tanaman Kopi Arabika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1), 727–738.
- Mendo, A., M. J Kapa, M., & Herewila, K. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kopi Arabika Bajawa. Studi Kasus di Desa Beiwali, Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada. *Buletin Ilmiah IMPAS*, 20(02), 7.
- Oktavianda, A., & Bakti, D. (2019). Keanekaragaman Serangga Hama Pada Perkebunan Kopi Arabikam. *Maret*, 7(2), 400–406.
- Pida, R., & Ariska, N. (2022). Pengaruh tanaman penaung jenis lamtoro (*Leucaena* sp) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kopi arabika (*Coffea arabica*) di Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 543–551.
- Sakiroh, Sobari, I., & Maman Herman. (2011). Pertumbuhan, produksi, dan cita rasa kopi pada berbagai tanaman penaung. *Seminat Nasional Teknologi Kopi, 1966*, 157–166.
- Siska, R. K. W., Lubis, L., & Lisnawati, L. (2018). Serangan Karat Daun Kopi (*Hemileia vastatrix* B et Br) pada Tanaman Kopi Arabika di Perkebunan Rakyat Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, 1(1), 82–86.
- Sobari, I., & Purwanto, E. H. (2012). Pengaruh Jenis Tanaman Penaung Terhadap Pertumbuhan Dan Persentase Tanaman Berbuah Pada Kopi Arabika Varietas Kartika 1. *Buletin Riset Tanaman Rempah Dan Aneka Tanaman Industri*, 3(3), 217–222.
- Sugiarti, L. (2017). Analisis Tingkat Keparahan Penyakit Karat Winaya Mukti Tanjungsari. *Jagros*, 1(2), 80–89.
- Sugiarti, L. (2019). Identifikasi Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Kopi Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. *Agro Wiralodra*, 2(1), 16–22. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v2i1.27>
- Wardana, R. R., Hakim, T., & Sulardi. (2023). *Budidaya Tanaman Kopi Arabika* (Issue jurnal pertanian).
- Sax, N. I. and R. J. Lewis. 1987. *Howley's Condensed Chemical Dictionary*. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
- Efendy, H. M. 2001. *Modifikasi Penggunaan Asam Oleat pada Matriks PVC*. Tesis Program Pasca Sarjana, USU, Medan.