

KEBERADAAN PENYAKIT KARAT DAUN (*Hemileia vastatrix* B. ET BR.) PADA KETINGGIAN TEMPAT BERBEDA

PRESENCE OF LEAF RUST DISEASE (*Hemileia vastatrix* B. ET BR.) AT DIFFERENT ALTITUDES

Mario Pani¹, Rahayu Eka Sari

Program Studi Agroteknologi PSDKU Gayo Lues, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah

ABSTRACT

One of the plant-disturbing organisms that often attacks coffee plantations is *Hemileia vastatrix*. This pathogen is known as the cause of coffee leaf Rust disease. *H. vastatrix* is the main pathogen for coffee plants, because the attack of this fungus on coffee plantations can cause significant losses. The high and low attack of this pathogen is strongly influenced by the environment. The purpose of this study was to investigate the presence of coffee leaf rust disease on coffee plant land with different heights. This research was conducted in arabica coffee plantations in Silih Nara, Celala, and Bies districts. Central Aceh Regency, Aceh Province, Indonesia. The results showed that the incidence rate of the disease and the intensity of the disease did not differ markedly at different heights of the place. The highest incidence rate of disease by altitude of the place is 51% and the lowest is 41%. Meanwhile, the effect of the height of the place on the level of intensity of the disease is not very high between all sub-heights. The highest intensity is found at a sub-altitude of 1,100-1300 dpl which is 10.88% and the lowest at a sub altitude of 1,300-1,500 dpl which is 8.69%. Overall the difference in the severity of the highest disease can be seen in the first observation and decreased in the last observation. The incidence rate of disease and disease intensity in observations are still relatively low, but it is necessary to anticipate the potential for more severe attacks of *H.vastatrix* pathogens due to the impacts of climate change globally.

Keywords: Coffee, *Hemileia vastatrix*, the height of the place is different

INTISARI

Salah satu organisme pengganggu tanaman yang sering menyerang pertanaman kopi adalah *Hemileia vastatrix*. Patogen ini dikenal sebagai penyebab penyakit Karat daun kopi. *H. vastatrix* menjadi patogen utama bagi tanaman kopi, sebab serangan jamur ini pada pertanaman kopi dapat menimbulkan kerugian yang berarti. Tinggi rendahnya serangan patogen ini sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menginvestigasi keberadaan penyakit karat daun kopi pada lahan tanaman kopi dengan ketinggian tempat yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kopi arabika di Kecamatan Silih Nara, Celala, dan Bies. Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh, Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kejadian penyakit dan intensitas penyakit tidak berbeda nyata pada ketinggian tempat berbeda. Tingkat kejadian penyakit tertinggi berdasarkan ketinggian tempat yaitu 51% dan terendah 41%. Sedangkan pengaruh ketinggian tempat terhadap tingkat intensitas penyakit tidak terlalu tinggi antara semua sub ketinggian. Intensitas tertinggi terdapat pada sub ketinggian 1.100-1300 dpl yaitu 10,88% dan terendah pada sub ketinggian 1.300-1.500 dpl yaitu 8,69%. Secara keseluruhan perbedaan tingkat keparahan penyakit tertinggi dapat dilihat pada pengamatan pertama dan mengalami penurunan pada pengamatan terakhir. Tingkat kejadian penyakit dan intensitas penyakit pada pengamatan masih tergolong rendah, akan tetapi perlu adanya antisipasi terhadap potensi serangan patogen *H.vastatrix* yang lebih parah akibat dampak dari perubahan iklim secara global.

Kata Kunci: Kopi, *Hemileia vastatrix*, ketinggian tempat berbeda

¹ Corresponding author: Mario Pani. Email: mario_psdku@unsyiah.ac.id
e-ISSN 2528-1488, p-ISSN 1411-0172

1. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi pertanian yang menjadi prioritas pengembangan oleh pemerintah Indonesia karena memiliki nilai ekonomis penting. Indonesia adalah negara pengekspor kopi terbesar di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Perkebunan kopi di Indonesia terdiri dari Perkebunan Rakyat (PR) 1.183.244 ha, Perkebunan Besar Negara (PBN) 22.336 ha dan juga Perkebunan Besar Swasta (PBS) 24.391 ha, yang secara keseluruhan mencapai 1.230.001 Ha (Ditjenbun, 2017).

Bagi beberapa daerah di Indonesia, komoditi kopi telah menjadi komoditi penting bagi daerahnya, salah satunya Provinsi Aceh. Di Provinsi Aceh, Kabupaten Aceh Tengah merupakan salah satu daerah sentra produksi kopi terbesar. Di daerah ini terdapat dua jenis kopi yang banyak dibudidayakan oleh petani, yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Kopi jenis arabika lebih banyak dibudidayakan dibanding dengan kopi jenis robusta.

Menurut data data Direktorat Jenderal Perkebunan (2017) produktivitas kopi menurun sejak tahun 2010 hingga 2015. Produktivitas kopi pada 2010 yaitu 47.795,32 ton, yang secara keseluruhan nilai rata-rata nya adalah sebesar 1.239 kg ha^{-thn}, dan produktivitas kopi pada 2015 yaitu 47.444 ton yang secara keseluruhan nilai rata-rata nya adalah sebesar 698 kg ha^{-thn}.

Banyak faktor yang mempengaruhi menurunnya hasil produksi kopi, Hutaaruk (2009) mengemukakan bahwa pengalaman petani dalam melakukan budidaya sangat mempengaruhi produktivitas kopi dibandingkan dengan pendidikan petani. Selain itu, faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas kopi adalah terjadinya serangan dari OPT (organisme pengganggu tanaman).

Salah satu OPT yang sering menyerang pertanaman kopi adalah *Hemileia vastatrix* yang

dikenal sebagai penyakit karat daun kopi. *H. vastatrix* menjadi patogen utama bagi tanaman kopi, serangan jamur ini pada pertanaman kopi dapat mencapai 58% dan dapat menurunkan hasil hingga 25%. Dalam penyebarannya jamur ini berpindah dari satu tanaman ke tanaman melalui angin (*airborne diseases*) (Amaria dan Harni, 2012). Tujuan penelitian ini adalah untuk menginvestigasi keberadaan penyakit karat daun kopi pada ketinggian tempat berbeda.

2. BAHAN DAN METODE

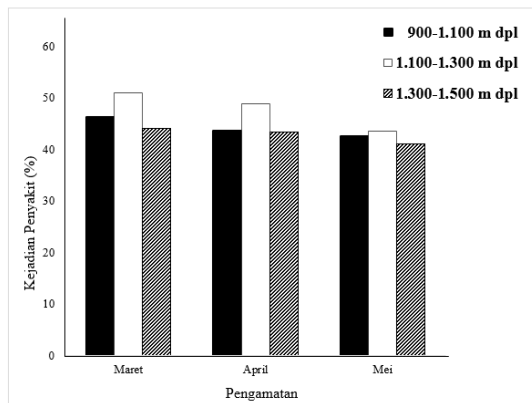
Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kopi arabika di Kecamatan Silih Nara, Celala, dan Bies. Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh, Indonesia. Penentuan lahan dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan memilih dua hamparan kebun kopi. Minimal luasan hamparan pada masing-masing ketinggian yaitu 4 ha. Dari setiap hamparan kemudian di plotkan untuk lahan pengamatan. Dari plot di ambil 20 sampel tanaman kopi secara Acak. Jarak tanaman sampel antara tanaman satu dengan tanaman lainnya yaitu ± 10 meter.

Ketinggian tempat dalam penelitian ini yaitu pada 1.100 – 1.300 m dpl. Pada setiap tanaman sampel diambil 25 helai daun dari setiap arah mata angin (Timur, Utara, Barat, Selatan dan bagian tengah pohon kopi). Daun yang diambil berasal dari tanaman kopi yang berumur antara 7 – 12 tahun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Persentase Kejadian Penyakit Karat Daun Kopi

Hasil pengamatan terhadap persentase kejadian penyakit selama tiga bulan dapat dilihat pada lampiran 3,4,dan 5. Tingkat kejadian penyakit tertinggi berdasarkan ketinggian tempat yaitu 51% dan terendah 41%.



Gambar 1. Tingkat kejadian penyakit karat daun kopi pada ketinggian tempat berbeda.

Dapat dilihat bahwa pada semua sub ketinggian persentase kejadian penyakit tertinggi terdapat pada bulan Maret kemudian menurun hingga ke Mei (Gambar 1). Hal ini diduga berkaitan dengan semakin tingginya suhu selama pengamatan (lampiran 2). Seperti yang disampaikan oleh Rivillas et al. (2011) bahwa suhu yang tinggi memperbanyak terjadinya proses penguapan pada daun kopi, sehingga berdampak pada terhambatnya perkecambahan spora *H. vastatrix*.

Pada sub ketinggian 1.100-1.300 m dpl memiliki persentase tertinggi selama pengamatan, bila dibanding dengan sub ketinggian 900-1.100 m dpl dan 1.300-1.500 m dpl. Tinggi rendahnya persentase kejadian penyakit suatu patogen sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Yunasfi (2002) menyebutkan bahwa kondisi lingkungan yang cocok bagi perkembangan patogen akan membuat tingginya nilai persentase kejadian penyakit. Sebaliknya akan menurun bila faktor lingkungan tersebut tidak mendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan suatu patogen.

Tingginya persentase kejadian penyakit karat daun berarti banyaknya tanaman yang terinfeksi oleh patogen *H. vastatrix*. Menurut Defitri (2016) air dan angin menjadi faktor terpenting dalam penyebaran spora patogen *H. vastatrix*. Kedua komponen ini

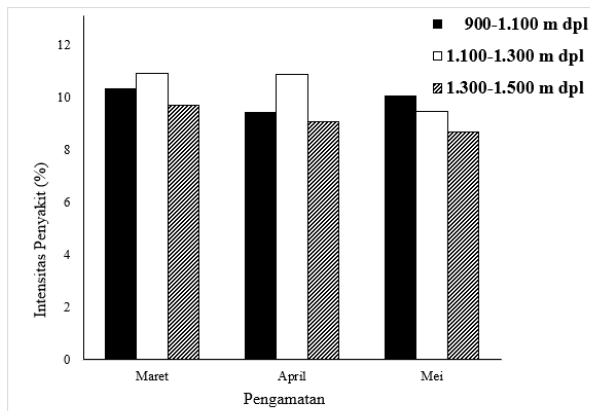
memiliki peran yang saling mempengaruhi, air sangat dibutuhkan dalam proses perkecambahan spora *H. vastatrix*, sementara angin memperluas serangan penyakit dengan menerbangkan spora patogen lebih jauh dari sumbernya.

Lucas (2004) juga menambahkan bahwa selain dari pada ketahanan tanaman inang dan virulensi suatu patogen, lingkungan juga menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan keberhasilan patogen dalam melakukan infeksi terhadap tanaman inang.

Persentase kejadian penyakit baik dilahan organik maupun lahan anorganik di masing-masing sub ketinggian memiliki suhu berkisar antara 18-23 °C. Hal ini berarti perkecambahan patogen *H. vastatrix* masih tergolong baik. Seperti yang disampaikan oleh Semangun (2000) bahwa perkecambahan spora *H. vastatrix* membutuhkan suhu yang optimum antara 15-21 °C. Daivasikamani & Rajanaika (2009) menambahkan jamur *H. vastatrix* memiliki ambang batas suhu dan kelembaban maksimum dalam berkecambah yaitu pada suhu 24°C serta dengan kelembaban sebesar 70%.

b. Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Persentase Intensitas Penyakit Karat Daun Kopi

Selama pengamatan, pengaruh ketinggian tempat terhadap tingkat intensitas penyakit tidak terlalu tinggi antara semua sub ketinggian. Intensitas tertinggi terdapat pada sub ketinggian 1.100-1300 dpl yaitu 10,88% dan terendah pada sub ketinggian 1.300-1.500 dpl yaitu 8,69%. Tingkat serangan dapat dilihat dapat lampiran ke 6,7 dan 8.



Gambar 2. Tingkat intensitas penyakit karat daun kopi pada ketinggian temp berbeda.

Secara umum kondisi intensitas penyakit tidak jauh berbeda dengan kejadian penyakit. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kejadian penyakit dengan intensitas kejadian penyakit. Kejadian penyakit adalah banyaknya bagian tanaman yang terserang oleh patogen, sedangkan intensitas penyakit adalah seberapa luas serangan suatu patogen tersebut terhadap bagian dari jaringan tanaman yang terinfeksi.

Tingkat intensitas serangan penyakit tertinggi berada dibawah 13%, masih tergolong rendah (gambar 2). Dilihat dari sisi ketinggian tempat, luas wilayah Aceh Tenggara didominasi pada ketinggian 1.000 hingga 1.750 dpl yaitu sekitar 62% dari total wilayah keseluruhan (BPS Aceh Tengah, 2012). Dengan demikian secara umum wilayah tersebut memiliki kondisi iklim yang sejuk. Hal ini diduga menjadi faktor pembatas dalam perkembangan *H.vastatrix*, sehingga tingkat intensitas serangan masih rendah.

Meskipun demikian, jika tingkat kejadian penyakit terus meningkat akibat perubahan iklim maka tidak menutup kemungkinan intensitas penyakit juga akan ikut meningkat. Menurut Garrett *et al.* (2009) bahwa iklim menjadi faktor penting dalam perkembangan suatu penyakit, sebab perubahan iklim sangat sensitif dalam mempengaruhi

interaksi antara patogen dengan inang. (McCartney, 1994; Brown *et al.*, 1995) menambahkan Faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan penyakit karat daun kopi yaitu suhu, kelembaban, curah hujan, angin dan sinar matahari.

Keadaan suhu yang semakin tinggi memperkecil perkembangan intensitas penyakit karat daun kopi. Hal tersebut sependapat dengan pernyataan Waller *et al.* (2007); Semangun (2000); Arneson (2000) bahwa terjadinya infeksi patogen *H. vastatrix* pada daun kopi pada kisaran suhu 15-28 °C. Sedangkan suhu optimal untuk proses infeksi patogen terhadap inang adalah 22°C.

Menurut Mahfud (2012) bahwa perkembangan penyakit dipengaruhi oleh tiga faktor antara lain rentan atau tidaknya tanaman inang, patogen dan lingkungan. Pada lahan organik tingginya intensitas penyakit seiring naiknya suhu diduga karena adanya penguapan yang tinggi dari tanaman sehingga kelembaban menjadi tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa, kelembaban yang tinggi akan menyebabkan tingginya perkembangan penyakit karat daun kopi.

Ucapan Terima kasih

Terima kasih banyak kami ucapkan kepada para rekan sesama Dosen dan para sahabat yang telah memberi semangat serta motivasi selama penulis menyelesaikan penulisan ini. Serta kepada semua pihak yang sudah terlibat berpartisipasi dalam penyelesaian penelitian maupun penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

Amaria, W. dan Harni, R. 2012. Penyakit Karat Daun Kopi dan Pengendaliannya. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar. Suka Bumi.

- Arneson, P. A. 2000. Coffee Rust. The Plant Health Instructor. <http://www.apsnet.org> diakses 20 April 2019.
- BPS. 2012. Aceh Tengah Dalam Angka 2012. Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Tengah. Aceh Tengah.
- Defitri, Y. 2016. Pengamatan Beberapa Penyakit yang Menyerang Tanaman Kopi di Desa Mekar Jaya Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Jurnal Media Pertanian Vol. 1 No. 2 Tahun 2016. p. 78- 84.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Kopi Indonesia 2015-2017. Sekretariat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Garrett, K. A., Nita, M., Wolf, E. D., Gomez, L. dan Sparks, A. H. 2009. Plant Pathogens as Indicators of Climate Change. Di dalam: Letcher T, editor. Climate and Global Change: Observed Impact on Planet Earth. Amsterdam. Elsevier. p. 425-437.
- Hutauruk, E. H. 2009. Pengaruh Pendidikan dan Pengalaman Petani Terhadap Tingkat produktifitas Tanaman Kopi dan Kontribusinya Terhadap Perkembangan Wilayah di Kabupaten Tapanuli Utara. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lucas, J. A. 2004. Survival, Surfaces dan Susceptibility The Sensory Biology of Pathogens. Plant Pathology. 53: 679-691.
- Mahfud, M. C. 2012. Teknologi dan Strategi Pengendalian Penyakit Karat Daun untuk Meningkatkan Produksi Kopi Nasional. Pengembangan Inovasi Pertanian. 5 (1):44-57
- McCartney, H. A. 1994. Spore Dispersal: Environmental dan Biological Factors. in Ecology of Plant Pathogen. CAB International, Wallingford. p. 172-181.
- Rivillas, O. C., Serna, G. C., Cristancho, A. M. dan Gaitán, B. A. 2011. La Roya Del Cafeto en Colombia (Impacto Manejos y Costos Del Control, Resultados de Investigación). Centro Nacional de Investigación del Café (Cenicafe) chinina. Cladas. Colombia. p. 53.
- Semangun, H. 2000. Penyakit - Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. p. 835.
- Waller, J. M., Bigger, M. dan Hillocks. 2007. Coffee Pest, Diseases, dan Their Management. CAB International. p. 387.
- Yunasfi. 2002. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit dan Penyakit yang disebabkan oleh Jamur. Fakultas Pertanian Jurusan Ilmu Kehutanan, Universitas Sumatera Utara. Medan.