



BIOFARM

Jurnal Ilmiah Pertanian

ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442

Vol. 18, No. 2, Oktober 2022

ANALISIS INFEKSI KARAT DAUN (*Cephaleuros vircens*) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis jacq*) DI PERKEBUNAN JAYA SEUJAHTRA AFDELING III PT. ASN

Analysis Of Leaf Rust (Cephaleuros vircens) Infection In Palm Oil Plant (Elaeis Guineensis jacq) In Jaya Seujahtra Plantations Afdeling Iii Pt. Asn

Januara Risky Ananta Purba¹, Irvan Subandar^{1*}, Usman AR²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar

²PT. Agro Sinergi Nusantara Kebun Jaya Seujahtra, Nagan Raya

Korespondensi Penulis: irvansubandar@utu.ac.id

ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan tanaman penghasil minyak tertinggi di Indonesia. Luas areal, produksi dan ekspor komoditas kelapa sawit di Indonesia terus meningkat. Budidaya kelapa sawit tidak terlepas dari gangguan penyakit tanaman termasuk penyakit karat daun (*Cephaleuros vircens*) yang dapat mempengaruhi produktivitas dan hasil TBS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas serangan penyakit karat daun (*Cephaleuros vircens*) terhadap tanaman kelapa sawit telah dilakukan di Perkebunan PT. Agro Sinergi Nusantara Kebun Jaya Seujahtra Afdeling III. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan pola zigzag yang dari 5 titik sampel tiap blok. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penyakit karat daun (*Cephaleuros vircens*) setiap minggunya mengalami peningkatan yang bervariasi dengan kejadian penyakit 71%-79%, namun demikian keparahan penyakit masih tergolong kategori sedang dengan persentase keparahan 33% - 36%. Laju infeksi setiap minggu berada pada kisaran 0,045-0,056.

Kata kunci: kelapa sawit, penyakit karat, perkembangan

ABSTRACT

Oil palm (Elaeis guineensis jacq) is the highest oil-producing crop in Indonesia. The area, production and export of palm oil commodities in Indonesia continues to increase. Oil palm cultivation cannot be separated from plant diseases including leaf rust (Cephaleuros vircens) which can affect the productivity and yield of FFB). This study aims to determine the intensity of leaf rust disease (Cephaleuros vircens) on oil palm plantations has been carried out at the PT. Agro Sinergi Nusantara Plantation, Kebun Jaya Seujahtra Afdeling III. This study uses a purposive sampling method with a zigzag pattern consisting of 5 sample points per block. The results showed that leaf rust disease (Cephaleuros vircens) each week experienced an increase that varied with the incidence of disease 71%-79%. However, the severity of the disease is still in the moderate category with a severity percentage of 33% - 36%. the infection rate every week is in the range of 0.045-0.056.

Keywords: oil palm, rust disease, development

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan salah satu tumbuhan perkebunan yang memiliki prospek industri yang baik dipasar lokal maupun pasar dunia. Saat ini perkebunan kelapa sawit di Indonesia sudah semakin berkembang dan menjadikan Indonesia sebagai penghasil utama minyak sawit yang memproduksi lebih dari 44% minyak sawit dunia. Selain itu perkebunan kelapa sawit hampir ada di seluruh bagian kepulauan Nusantara, salah satunya pada Provinsi Kalimantan Timur. Potensi produksi kelapa sawit di Kalimantan Timur sangat besar dari tahun 2008 sebesar 1.664.311 Ton, di tahun 2013 sebesar 6.901.602 Ton, serta setiap tahun produksi

kelapa sawit selalu meningkat. Dapat disimpulkan bahwa perkembangan penanaman kelapa sawit di Kalimantan Timur dari tahun 2008 sampai 2016 terjadi peningkatan (Widians & Rizkyani, 2020).

Penyakit karat daun (*Cephaleuros vircens*) merupakan penyakit yang sangat merugikan pada tanaman kelapa sawit dapat mempengaruhi produktivitas dan hasil TBS. Dari beberapa struktur jamur tersebut, uredospora paling berperan dalam perkembangan penyakit karat daun. Penyakit karat daun (*cephaleuros vircens*) berwarna orange, panjang 25-35 μm dan lebar 12-28 μm , berbentuk seperti ginjal dan berduri pada bagian yang cembung. Tingkat

kerusakan tanaman kelapa sawit pada perkebunan rakyat di Indonesia yang mencapai 58 % mengindikasikan lingkungan pertanaman kelapa sawit mendukung perkembangan penyakit karat daun (Sugiarti, 2017).

Perkebunan kelapa sawit PT. Agro Sinergi Nusantara kebun (PT. ASN) Jaya Seujahtra Afdeling III yang memiliki luas lahan 568/Ha dan jumlah pokok 34.074. Sebagian diantaranya terinfeksi karat daun yang sangat berpotensi mempengaruhi hasil produktivitas tanaman kelapa sawit. Penyakit karat daun (*cephaleuros vircens*) merupakan penyakit yang sangat merugikan pada tanaman kelapa sawit dapat mempengaruhi produktivitas dan hasil TBS. Gejala penyakit karat daun dapat dilihat pada permukaan atas dan bawah daun, ditandai dengan bercak kuning jingga seperti serbuk (powder). Jika diamati pada bagian bawah daun tampak bercak yang awalnya berwarna kuning muda, selanjutnya akan berubah menjadi kuning tua, pada bagian tersebut akan terlihat jelas tepung yang berwarna orange atau jingga.

Penyakit karat daun mempengaruhi proses fotosintesis pada tanaman kelapa sawit, terutama pada intensitas penyakit berat. Pada komoditas lain penyakit bercak dan karat daun mampu menyebabkan penurunan respon laju fotosintesis. Gangguan terhadap proses fotosintesis mengakibatkan kurangnya asupan asimilat yang digunakan selama proses pembentukan dan perkembangan bunga kelapa sawit sehingga dapat memengaruhi produksi tandan buah Akan tetapi, besarnya pengaruh penutupan karat daun terhadap aktivitas fotosintesis kelapa sawit belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan dampak penyakit karat daun terhadap laju fotosintesis tanaman kelapa sawit (Susanto et al, 2020).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanaman kelapa sawit berumur 11 tahun di kebun Jaya Seujahtra Afdeling III blok 12 B, 12 C, 12 F, 12 L dan 12 K PT. Agro Sinergi Nusantara (PT ASN) Desa Ujong Lamie Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh pada bulan

Februari – Mei 2022. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan pola zigzag yang dari 5 titik sampel tiap blok. Jumlah sampel tanaman tiap titik adalah 40 sampel.

Pengamatan yang diamati yaitu kejadian penyakit, keparahan penyakit, dan laju infeksi.

kejadian penyakit

Kejadian penyakit dihitung berdasarkan hasil persentase tanaman kelapa sawit yang terinfeksi karat daun pada blok 12 B, 12 C, 12 F, 12 L dan 12 K Dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{a}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase kejadian penyakit

a = Jumlah tanaman yang terserang

N = Jumlah total tanaman

Keparahan penyakit

Keparahan penyakit diamati setiap 2 minggu dalam 4 kali pengamatan. Keprahan penyakit dihitung dengan rumus (Zadoks dan Schein, 1979) sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum(ni \times vi)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Keparahan Penyakit (%)

ni = Banyaknya tanaman yang diamati dari tiap kategori serangan (i = 0 – 4)

vi = Nilai skala dari tiap kategori serangan (i = 0 – 4)

Z = Nilai skala dari tiap kategori serangan yang tertinggi

N = banyaknya tanaman yang diamati

Skala yang digunakan yaitu :

0 = tidak ada penyakit

1 = kerusakan akibat penyakit < 25%

2 = kerusakan tanaman akibat penyakit 25% -50%

3 = kerusakan tanaman akibat penyakit 50% - 75%

4 = kerusakan tanaman akibat penyakit >75%

Kriteria keparahan penyakit yaitu (Hidayat & Akhsan, 2018)

0% = tidak ada penyakit

1-20% = penyakit ringan

20,1-40% = penyakit sedang

40,1-60% = penyakit parah

> 60% = penyakit sangat parah

Laju infeksi

Pada perhitungan laju infeksi penyakit karat daun pada tanaman kelapa sawit, pengamatan dilakukan di PT. ASN Kebun Jaya Seujahtra Afdeling III. Pengambilan sampel secara acak pada 1

blok di bagi 5 titik secara zig-zag dan setiap titik di ambil 40 sampel tanaman kelapa sawit. Perhitungan laju infeksi menggunakan rumus epidemiologi Van der plank (1963 dalam Oka, 1992).

$$r = \frac{2,30259}{t} \left(\log \frac{1}{1-xt} \right) - \left(\log \frac{1}{1-x_0} \right)$$

Keterangan :

r = laju infeksi (per unit per minggu)

t = interval waktu pengamatan (mingguan)

x_0 = proporsi penyakit (insidensi) pada awal pengamatan

x_t = proporsi penyakit (insidensi) pada pengamatan ke t

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kejadian Penyakit

Kejadian penyakit karat daun di perkebunan kelapa sawit PT. Agro Sinergi Nusantara Kebun Jaya Seujahtra menunjukkan bahwa kejadian penyakit karat daun terus mengalami peningkatan.

Tabel 1. Kejadian penyakit karat daun tanaman kelapa sawit Perkebunan PT. Agro Sinergi Nusantar Kebun Jaya Seujahtra

Blok	Kejadian Penyakit %			
	Minggu 1	Minggu 3	Minggu 5	Minggu 7
12 B	61	66	67	68
12 C	68	75	76	76
12 F	77	83	83	84
12 L	73	77	85	85
12 K	77	80	78	82
Rerata	71	76	78	79

Pada pengamatan pertama yaitu 71% kemudian minggu ke-3 dan ke-5 meningkat menjadi 76% dan 78% hingga pada pengamatan minggu ke-7 meningkat dengan rata-rata kejadian penyakit 79 % (Tabel 1). Peningkatan karat daun disebabkan karena tingkat kelembaban

yang sangat tinggi.

Keparahan penyakit

Penyakit karat daun di PT. ASN Kebun Jaya Seujahtra memiliki tingkat keparahan penyakit yang tergolong sedang dengan kisaran 33%-36%.

Tabel 2. Keparahan penyakit karat daun Perkebunan PT. Agro Sinergi Nusantar Kebun Jaya Seujahtra

Blok	Keparahan Penyakit (%)			
	Minggu 1	Minggu 3	Minggu 5	Minggu 7
12 B	21	24	24	24
12 C	27	31	31	31
12 F	40	43	43	43
12 L	36	39	40	40
12 K	40	42	43	43
Rerata	33	36	36	36

Angka-angka dalam kolom merupakan nilai persentase rata-rata keparahan tanaman

Peningkatan Keparahan penyakit karat daun pada pengamatan minggu pertama sebesar 33 % sampai dengan pengamatan keempat yaitu 36%. Penyakit karat daun tidak berkembang yang disebabkan karena adanya upaya pengendalian penunasan pelepah pada

daun yang terkena serangan penyakit.

Laju Infeksi karat daun

Hasil pengamatan laju infeksi karat daun pada kelima lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Pada data hasil penelitian tersebut terlihat bahwa rata-rata laju infeksi penyakit karat daun setiap

minggunya meningkat secara nyata. Hasil pengamatan pada seluruh sample daun tampak ber-fluktuasi. Hal ini mungkin disebabkan oleh keadaan lingkungan dan

perawatan tanaman yang memicu perkembangan laju infeksi pada tanaman kelapa sawit.

Tabel 3.Laju Infeksi penyakit karat daun Perkebunan PT. Agro Sinergi Nusantar Kebun Jaya Seujahtra

Blok	Laju Infeksi		
	Minggu 3	Minggu 5	Minggu 7
Blok 12 B	0,038	0,040	0,045
Blok 12 C	0,051	0,056	0,060
Blok 12 F	0,047	0,047	0,058
Blok 12 L	0,058	0,062	0,072
Blok 12 K	0,032	0,036	0,047
Rerata	0,045	0,048	0,056

Laju infeksi terus meningkat setiap minggunya. Laju infeksi pada minggu ke-2 adalah 0,045 kemudian meningkat pada minggu ke-3 yaitu 0,045 dan pada minggu ke-4 infeksi adalah 0,056.

Penyakit karat daun harus dikendalikan apabila infeksinya telah mencapai daun-daun muda. Pengendalian penyakit karat daun dilakukan dengan pemangkasan pelepah dengan tetap mempertahankan jumlah pelepah optimal, yaitu sebanyak 48-56 untuk tanaman kelapa sawit berumur kurang dari 8 tahun dan 40-48 pelepah untuk tanaman yang berumur diatasnya. Pemangkasan pelepah ini juga akan menurunkan tingkat kelembaban dan menurunkan jumlah inokulum. Jika serangan sudah mencapai daun ke-17, perlu dipertimbangkan aplikasi fungisida yang berbahan aktif tembaga atau klorotalonil (Susanto et al., 2020)

Pembahasan

Berdasarkan analisis infeksi karat daun pada tanaman kelapa sawit peningkatannya bervariasi, 33%-36%. Pada hasil pengamatan minggu pertama jumlah rata-rata dari persentase keparahan penyakit adalah 33%. Peningkatan keparahan serangan pada pengamatan kedua dengan rata-rata persentase serangan adalah 36% pengamatan ketiga dan keempat jumlah persentase keparahan yang sama yaitu 36% sehingga serangan penyakit agak parah (sedang) namun belum sampai pada tahap keparahan yang tinggi.

Alga *Cephaleuros vircens* yang ditemukan pada tanaman kelapa sawit bersifat epifit atau hanya menumpang hidup

pada daun kelapa sawit (Susanto, 2020). Adanya serangan dari *Cephaleuros vircens* disebabkan karena curah hujan yang tergolong tinggi yang menyebabkan perkembangan penyakit karat daun. Menurut McCartney (1994) dalam Harni, (2015) Faktor pertama yang mempengaruhi perkembangan penyakit antara lain adalah suhu, kelembaban udara, curah hujan, dan sinar matahari. Faktor kedua Faktor yang mempengaruhi perkembangan patogen yaitu, air berperan dalam penyebaran penyakit, angin berperan dalam penyebaran spora, umur daun menentukan kerentanan terhadap penyakit, dan pohon atau cabang yang berbuah lebat lebih rentan Defitri, (2016).

Kejadian penyakit tergolong tinggi karena kondisi lingkungan yang menguntungkan bagi patogen. Dimana pada perkebunan tersebut curah hujan dan kelembaban yang tinggi memudahkan perkembangan patogen dari suatu tanaman ke tanaman lainnya . namun demikian penyakit yang terjadi tidak terlalu parah (kategori sedang). Hal ini terjadi disebabkan adanya pengendalian penyakit karat daun yang telah diupayakan pada perkebunan kelapa sawit PT. Agro Sinergi Nusantara Kebun Jaya Seujahtra melakukan rutinitas pemupukan agar kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit terpenuhi dan melakukan penunasan atau pemangkasan pelepah secara teratur agar tingkat kelembaban menurun.

Kelembaban cenderung kecil pengaruhnya dikarenakan musim kering,

pengaruh kelembaban akan semakin besar terhadap perkembangan jamur patogen jika dalam bentuk hujan atau embun (Purwanto et al., 2016). Kelembaban sangat berpengaruh dalam perkembangan patogen *Cephaleuros vircens* berkisar lebih dari 90 %.

Pada keadaan kebun percobaan yang terlalu rimbun juga sangat mempengaruhi perkembangan penyakit karat daun (*Cephaleuros vircens*). Jenis varietas, umur tanaman dan kerapatan jarak tanam juga mempengaruhi perkembangan penyakit karat daun. Pada tanaman kelapa sawit, laju fotosintesis terjadi lebih cepat pada daun-daun muda, terutama pelepah ke-9 hingga pelepah ke-17, dan aktivitasnya semakin menurun dengan bertambahnya umur pelepah. Pelepah-pelepah pada bagian atas memiliki jaringan muda yang lebih peka terhadap cahaya dan memiliki peluang yang lebih besar terpapar radiasi sinar matahari sehingga laju fotosintesisnya menjadi lebih cepat (Susanto et al., 2020).

Penyebaran penyakit ini juga terjadi pada spesies tanaman lainnya, Sebaliknya pada pelepah-pelepah tua atau yang berada di bagian bawah, intensitas sinar matahari yang diterima oleh daun berkurang karena ternaungi pelepah di atasnya sehingga respon fotosintesisnya menjadi lebih lambat. Tingginya intensitas serangan penyakit karat daun pada tanaman kelapa sawit juga kurangnya perawatan terhadap pemangkasan pelepah tua yang mengakibatkan penyakit di daun kelapa sawit bertahan lama di area blok yang tersrang.

KESIMPULAN

Penyakit karat daun yang terjadi di PT. ASN Kebun Jaya Seuhjatra memiliki tingkat kejadian penyakit karat daun pada setiap dua minggunya mengalami peningkatan yang bervariasi dengan kejadian penyakit 71%-79%, namun demikian keparahan penyakit masih tergolong kategori sedang dengan persentase keparahan 33% - 36%. laju infeksi setiap dua minggunya berada pada kisaran 0,045-0,056. Penanggulangan yang telah dilakukan oleh perkebunan PT. Agro Sinergi Nusantara adalah melakukan pemupukan dan penunasan daun yang terserang.

DAFTAR PUSTAKA

- Defitri, Y. (2016). PENGAMATAN BEBERAPA PENYAKIT yang MENYERANG TANAMAN KOPI (*Coffea sp*) di DESA MEKAR JAYA KECAMATAN BETARA KABUPATEN TANJUNG JABUNG BARAT. *Jurnal Media Pertanian*, 1(2). <https://doi.org/10.33087/jagro.v1i2.19>
- Harni, R., Taufiq, E., & Martono, B. (2015). Ketahanan Pohon Induk Kopi Liberika terhadap Penyakit Karat Daun (*Hemileia vastatrix* B. Et Br.) di Kepulauan Meranti. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 2(1). <https://doi.org/10.21082/jtidp.v2n1.2015.p35-42>
- Purwanto, D. S., Nirwanto, H., & Wiyatiningsih, S. (2016). Model Epidemi Penyakit Tanaman: Hubungan Faktor Lingkungan terhadap Laju Infeksi dan Pola Sebaran Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Jombang. *Plumula*, 5(2).
- Sugiarti, L. (2017). ANALISIS TINGKAT KEPARAHAN PENYAKIT KARAT DAUN PADA TANAMAN KOPI ARABIKA DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS WINAYA MUKTI TANJUNGSARI. *Jagros: Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 1(2). <https://doi.org/10.52434/jagros.v1i2.309>
- Susanto, A., Prasetyo, A. E., Priwiratama, H., & Syarovi, M. (2020a). Laju fotosintesis pada tanaman kelapa sawit terinfeksi karat daun *Cephaleuros virens*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.14692/jfi.16.1.21-29>
- Susanto, A., Prasetyo, A. E., Priwiratama, H., & Syarovi, M. (2020b). Laju Fotosintesis Pada Tanaman Kelapa Sawit Terinfeksi Karat Daun *Cephaleuros virens* Photosynthesis Rate of Oil Palm Infected by Red Rust *Cephaleuros virens*. 16(9), 21–29. <https://doi.org/10.14692/jfi.16.1.2>
- Widians, J. A., & Rizkyani, F. N. (2020).

Identifikasi Hama Kelapa Sawit menggunakan Metode Certainty Factor. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(1).

<https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i1.526.58-63>