



Sebaran dan Intensitas Karat Merah Alga (*Cephaleuros virescens*) pada Berbagai Inang Tanaman Buah

Distribution and Intensity of Algal Red Rust (Cephaleuros virescens) on Various Fruit Tree Hosts

Author(s): Rahmat Pratama^{1*}; Ayu Safitri²; Fitriani¹

(1) Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

(2) Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sriwijaya

*Corresponding author: rahmatpratama@fp.unsri.ac.id

Submitted: 17 Feb 2026

Accepted: 03 May 2026

Published: 30 Sep 2026

ABSTRAK

Tanaman buah merupakan komoditas penting di Indonesia yang tidak bisa diabaikan. Masalah yang umum menyerang tanaman buah adalah karat merah alga. Alga anggota genus *Cephaleuros* merupakan alga hijau yang dapat memparasitkan tanaman tingkat tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui spesies alga yang menyerang tanaman buah serta mengetahui persentase dan intensitas serangan penyakit. Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Kampus Universitas Sriwijaya, Indralaya, pada tiga wilayah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode random purposive sampling, kemudian diidentifikasi secara makroskopis di lapangan dan secara mikroskopis di laboratorium serta dilakukan analisis persentase dan intensitas tanaman terinfeksi secara kuantitatif. Hasil menunjukkan bahwa spesies alga yang menyerang adalah *Cephaleuros virescens*. Semua wilayah yang diamati terinfeksi *C. virescens* dengan persentase dan intensitas yang berbeda-beda pada setiap tanaman di tiap wilayah. Secara berturut-turut serangan paling tinggi dialami pada Area B, Area A dan Area C. Dari semua pengamatan diketahui bahwa hampir semua tanaman terinfeksi penyakit karat merah alga tetapi dengan keparahan yang masih tergolong dalam kategori ringan. Penyebaran penyakit ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi iklim dan lingkungan hingga kepadatan populasi manusia.

Kata Kunci:

Angiospermae;

Alga;

Cephaleuros virescens;

Karat;

ABSTRACT

Keywords:

Angiospermae;

Algae;

Cephaleuros virescens;

Rust;

Fruit crops are essential commodities in Indonesia that cannot be overlooked. A common issue affecting these plants is algal red rust. Algae from the genus Cephaleuros are green algae capable of parasitizing higher-order plants. The purpose of this study was to identify the algal species attacking fruit plants and to determine the percentage and intensity of the disease infection. This research was conducted across three areas within the Sriwijaya University campus environment in Indralaya. The study utilized a random purposive sampling method, followed by macroscopic identification in the field and microscopic identification in the laboratory. Quantitative analysis was performed to determine the percentage and intensity of the infected plants. The results indicated that the infecting algal species is Cephaleuros virescens. All observed areas were infected by C. virescens, with varying percentages and intensities for each plant across different locations. The highest levels of infection were recorded in Area B, followed by Area A and Area C, respectively. Based on all observations, it was found that nearly all plants were affected by algal red rust, although the severity remained within the light category. The spread of this disease can be influenced by several factors, including climatic and environmental conditions, as well as human population density.



PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan komoditas strategis yang berkontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan nasional dan peningkatan pendapatan petani karena nilai ekonomi pasarnya yang tinggi (Rahayu, 2021). Selain aspek ekonomi, peran buah-buahan sebagai sumber vitamin dan mineral esensial bagi kesehatan manusia menjadi pendorong utama keberlanjutan budidaya tanaman ini (Ardila et al., 2022). Di Sumatera Selatan, produktivitas tanaman buah seperti mangga, nangka, dan rambutan menunjukkan angka yang cukup besar, di mana pada tahun 2024 produksi mangga mencapai 255 kuintal, nangka 112 kuintal, dan rambutan 173 kuintal (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2025). Namun, potensi produksi ini sering kali terhambat oleh serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan hingga menyebabkan kegagalan panen (Hartati et al., 2024). Patogen penyebab penyakit pada tanaman buah sangat beragam, mulai dari bakteri, jamur, virus, hingga mikroorganisme lainnya (Wardana et al., 2021).

Salah satu penyakit yang sering terabaikan namun memiliki dampak merusak adalah karat merah alga yang disebabkan oleh genus *Cephaleuros*. Alga hijau parasit ini memiliki spektrum inang yang sangat luas, mencakup lebih dari 600 jenis tanaman di berbagai komoditas pertanian (Susanto et al., 2020). Identifikasi penyakit ini menjadi krusial karena sifat infeksi yang tidak hanya menyerang permukaan daun, tetapi juga pada lingkungan dengan kelembapan tinggi dapat merusak struktur buah dan jaringan batang (Rizky et al., 2023). Gejala awal berupa bercak kecil cokelat menyerupai karat yang jika diamati secara mikroskopis menunjukkan struktur benang halus seperti beludru yang merupakan filamen dari alga tersebut (Hanik et al., 2023).

Urgensi penelitian ini terletak pada pemahaman mengenai fase kritis tanaman tahunan. Meskipun *Cephaleuros* dapat menyerang tanaman di berbagai usia, fase kritis terjadi pada bibit di pembibitan dan tanaman muda yang baru dipindahkan ke lapangan, di mana infeksi berat dapat menghambat fotosintesis secara total dan menyebabkan penurunan vigor yang permanen (Pitaloka et al., 2015). Pada tanaman dewasa, serangan pada ranting dan cabang dapat menyebabkan dieback yang secara langsung menurunkan kapasitas produksi buah. Perkembangan patogen ini sangat dipengaruhi oleh nutrisi tanaman yang buruk, drainase yang tidak memadai, serta suhu hangat dan curah hujan tinggi yang mendukung sporulasi (Balendres & Lapira, 2025; Muthukumar et al., 2015).

Pemilihan lokasi penelitian di lingkungan Kampus Universitas Sriwijaya, Indralaya, didasarkan pada keragaman jenis tanaman buah yang ditanam dalam pola polikultur non-intensif yang mencerminkan kondisi awal penyebaran penyakit di luar daerah endemik. Pengamatan di wilayah non-endemik ini penting untuk memetakan potensi risiko penyebaran lintas komoditas dan memahami bagaimana faktor aktivitas manusia serta kepadatan populasi di area kampus memengaruhi dinamika penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies alga yang menyerang serta menghitung persentase dan intensitas serangan penyakit karat merah pada tanaman mangga, nangka, dan rambutan sebagai langkah mitigasi dini untuk mencegah meluasnya kerusakan pada sentra produksi buah lainnya.

METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga November 2025, mencakup observasi lapangan di lingkungan Kampus Universitas Sriwijaya, Indralaya, dan analisis laboratorium di Laboratorium Fitopatologi, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Area pengamatan mencakup lahan seluas ± 712 hektar

yang dibagi menjadi tiga zona representatif: Area A (Zona Depan: Landmark hingga Rektorat), Area B (Zona Tengah: FKIP hingga FISIP), dan Area C (Zona Belakang: Asrama hingga Student Center). Pemilihan lokasi di lingkungan kampus didasarkan pada keragaman vegetasi buah polikultur yang belum dikelola secara intensif, sehingga sangat relevan untuk memetakan sebaran awal patogen pada area non-endemik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mikroskop binokular dengan lensa *Optilab*, *moist chamber*, perangkat alat tulis, dan wadah spesimen, sedangkan bahan utama mencakup akuades dan sampel daun bergejala dari tanaman mangga (*Mangifera indica*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dan Rambutan (*Nephelium lappaceum*).

Metode dan Identifikasi Penyakit

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dengan teknik *Random Purposive Sampling*. Pada setiap area, ditentukan 10 pohon contoh per komoditas (total 90 pohon contoh secara keseluruhan) dengan kriteria tanaman tahunan pada fase produktif atau estimasi umur di atas 5 tahun. Pengamatan dilakukan secara periodik sebanyak 3 kali selama 21 hari (3 minggu) dengan interval satu minggu sekali. Durasi ini ditetapkan berdasarkan pertimbangan biologis siklus hidup *Cephaleuros* spp.; minggu pertama digunakan untuk identifikasi bercak awal, minggu kedua untuk memantau ekspansi lesi, dan minggu ketiga guna memastikan struktur reproduktif alga seperti sporangiofor dan sporangium telah mencapai kematangan sempurna (fase beludru). Tahapan ini sangat krusial untuk menjamin keakuratan identifikasi spesies di laboratorium karena struktur mikroskopis yang matang merupakan kunci utama pembeda antar takson.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara destruktif pada setiap pohon contoh dengan membagi tajuk menjadi empat arah mata angin (Utara, Selatan, Timur, dan Barat). Dari setiap arah mata angin, diambil 5 helai daun yang menunjukkan gejala karat merah pada posisi tajuk bagian luar dan tengah yang terjangkau (ketinggian 1–2 meter), sehingga terkumpul total 20 helai daun per pohon dengan total keseluruhan sampel berjumlah 1.800 helai daun. Spesimen daun kemudian diinkubasi dalam *moist chamber* dengan kelembapan relatif di atas 90% selama 24 jam untuk memicu sporulasi sebelum diamati secara mikroskopis. Identifikasi spesies dilakukan melalui kombinasi observasi makroskopis terhadap bentuk menonjol dan perubahan warna bercak, serta analisis morfologi mikroskopis dengan perbesaran 100x hingga 400x. Proses laboratorium ini meliputi pembuatan preparat apus untuk menganalisis struktur vegetatif berupa sel filamen subkutikular serta struktur reproduktif yang mencakup bentuk dan ukuran sporangiofor. Hasil dokumentasi mikrograf selanjutnya divalidasi dengan membandingkan karakter morfometri sampel dengan kunci identifikasi taksonomi standar untuk menetapkan spesies yang menyerang tanaman inang secara definitif.

Parameter Pengamatan

Persentase serangan penyakit dapat dihitung dengan mengamati dan menghitung jumlah tanaman yang terserang penyakit menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentase serangan (%)

n = Jumlah tanaman terserang

N = Jumlah tanaman yang diamati

Keparahan penyakit karat alga pada tanaman buah dapat dihitung dengan mengamati dan menghitung daun yang terserang karat merah alga. Keparahan penyakit dapat dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

Is = Intensitas Serangan

n = Jumlah tanaman yang terserang

v = Skala serangan

Z = Skala serangan tertinggi

N = Jumlah tanaman yang diamati

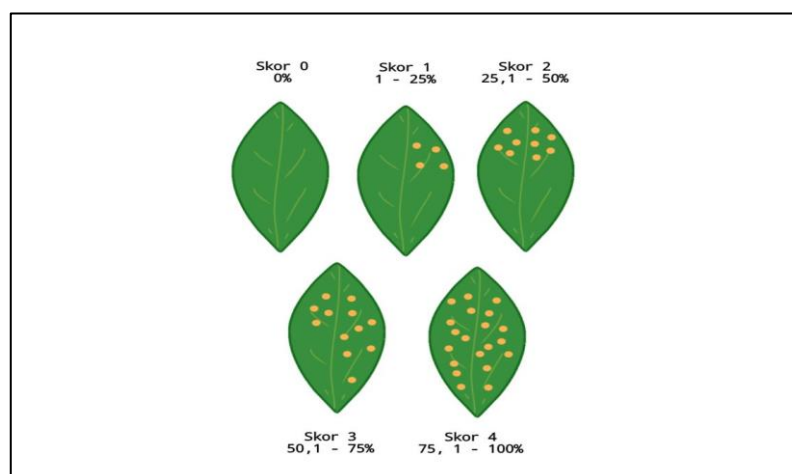
Pada penelitian ini tingkat skor yang digunakan dirujuk dari studi Defitri (2021) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skoring penyakit tanaman

Table 1. Plant disease scoring

Skor Score	Kerusakan Disease Severity	Kategori Category
0	0	Sehat
1	1 – 25%	Sangat ringan
2	25.1 – 50%	Ringan
3	50.1 – 75%	Berat
4	75.1 – 100%	Sangat Berat

Penentuan skor pada sampel dapat ditentukan berdasarkan ilustrasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi penentuan skoring sampel
Figure 1. Illustration of the sample scoring system.

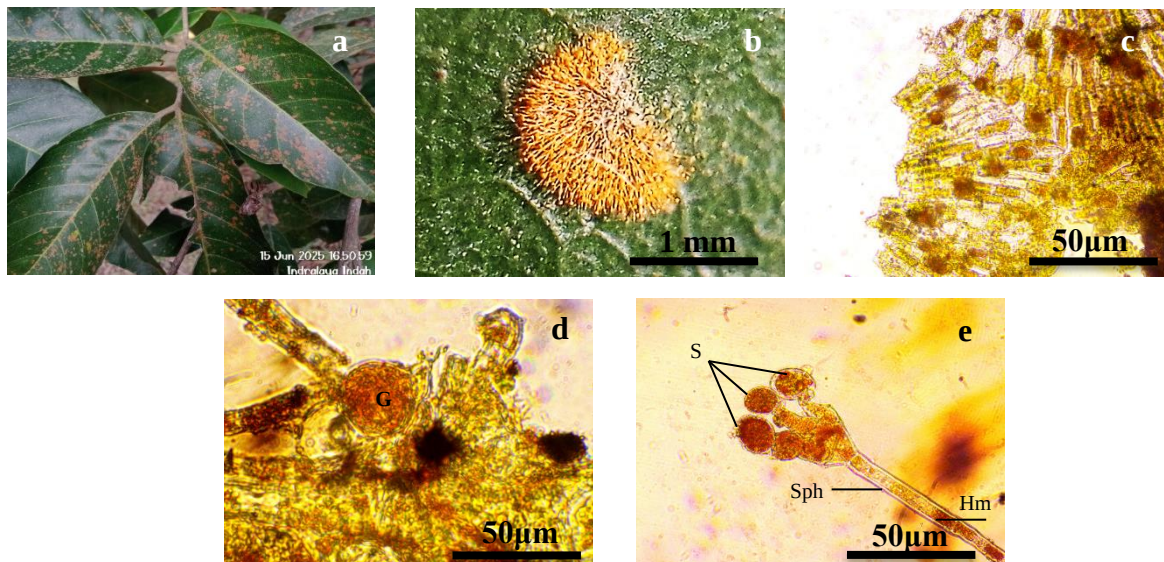
Analisis Data

Pada penelitian ini, di bagian gejala, analisis data ditampilkan dalam bentuk deskriptif, serta data insidensi dan intensitas penyakit ditampilkan dalam bentuk tabel yang telah dianalisis secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangan Karat Merah Alga pada Tanaman Buah

Setelah dilakukannya identifikasi sampel di lapangan secara makroskopis, didapati gejala berupa bercak seperti karat yang berwarna oranye (Gambar 2a) dengan tekstur seperti beludru (Gambar 2b). Gejala ini merupakan gejala serangan dari patogen *Cephaleuros virescens*. Untuk dipastikan lebih lanjut, dilakukan identifikasi secara mikroskopis di laboratorium yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daun tanaman yang terserang *Cephaleuros virescens* (a), thallus yang ditemukan pada permukaan daun (b), thallus pseudoparenkim (c), gametangia (G) (d), dan sporangia (S) sporangiophore (Sph) dan hematochrome (Hm)

Figure 2. Plant leaves infected with *Cephaleuros virescens* (a), thallus found on the leaf surface (b), pseudoparenchyma thallus (c), gametangia (G) (d), and sporangia (S) sporangiophore (Sph) and hematochrome (Hm)

Setelah dilakukan identifikasi lanjut di laboratorium, diketahui bahwa patogen yang menyerang benar merupakan alga dari spesies *C. virescens* setelah dibandingkan dengan hasil identifikasi dan deskripsi oleh Pitaloka et al. (2015) dan Sanahuja et al. (2018). *C. virescens* merupakan alga yang berasal dari ordo Trentepohliales dan famili Trentepohliaceae.

Alga yang berasal dari genus *Cephaleuros* ini memiliki ciri berupa bentuk silinder dengan margin entire. Bagian talus tumbuh pada bagian permukaan atas daun dengan warna oranye dan terlihat seperti beludru. Hal ini sesuai dengan studi penelitian oleh Brooks et al. (2015) bahwa talus biasanya menonjol dan terlihat seperti beludru, hal ini dikarenakan sporangiafor dan seta tumbuh pada kutikula tanaman. *Cephaleuros* berwarna oranye yang dihasilkan merupakan akibat dari kondisi lingkungan, sehingga alga membentuk zat bewarna (hematochrome). Hal ini sesuai dengan studi Rizky et al. (2023) yang menyatakan bahwa kondisi lingkungan dengan adanya paparan cahaya matahari langsung memengaruhi pembentukan hematochrome sebagai bentuk dari adaptasi terhadap stres lingkungan.

C. virescens memiliki sel berbentuk silinder hingga tidak teratur dan terus berkembang. Sel yang terus berkembang ini akan membentuk thallus pseudoparenkim (Gambar 2c). Gametangia berbentuk bulat (Gambar 2d) Ini sesuai dengan studi Brooks et al. (2015) bahwa pertumbuhan sel dapat membentuk talus pseudoparenkim yang seperti cakram dan gametangia berbentuk bulat hingga elips. Sporangia berbentuk bulat dengan

warna oranye. Hal ini serupa dengan yang dijelaskan Rizky et al. (2023) pada studinya bahwa sporangia berbentuk bulat hingga elips dan berwarna cokelat karat.

Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit Tanaman Mangga, Nangka dan Rambutan

Hasil pengamatan persentase serangan penyakit karat merah alga pada tanaman mangga dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase serangan penyakit karat merah alga (*Cephaleuros virescens*) pada tanaman mangga di tiga wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya
Table 2. Percentage of algal red rust disease (*Cephaleuros virescens*) on mango plants in three areas of the Sriwijaya University campus

Wilayah Area	Persentase Penyakit Karat Merah Alga pengamatan minggu ke- <i>Percentage of Algal Red Rust disease by observation week</i>			Rata-Rata Mean
	1	2	3	
Area A	73,33	77,33	78,67	76,44
Area B	82,67	85,33	90,67	86,22
Area C	65,33	69,33	73,33	69,33

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa persentase serangan penyakit karat merah alga yang disebabkan oleh *C. virescens* paling tinggi terjadi pada Area B dengan rata-rata persentase mencapai 86,22%, diikuti oleh Area A dengan rata-rata 76,44% dan Area C dengan rata-rata 69,33%.

Hasil pengamatan intensitas serangan penyakit karat merah alga pada tanaman mangga dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Intensitas serangan penyakit karat merah alga (*Cephaleuros virescens*) pada tanaman mangga di tiga wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya
Table 3. Intensity of algal red rust disease (*Cephaleuros virescens*) on mango plants in three areas of the Sriwijaya University campus

Wilayah Area	Intensitas Penyakit Karat Merah Alga pengamatan minggu ke- <i>Intensity of Algal Red Rust Disease by Observation Week</i>			Rata-Rata Mean
	1	2	3	
Area A	22,20	26,07	33,93	27,40
Area B	31,93	35,73	47,13	38,27
Area C	18,67	20,87	25,27	21,60

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa intensitas serangan penyakit karat merah alga yang disebabkan oleh *C. virescens* paling tinggi pada tanaman mangga terjadi pada Area B dengan rata-rata 38,27%, kemudian diikuti Area A 27,40% dan Area C 21,60%.

Hasil persentase serangan penyakit karat merah alga pada tanaman mangga dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase serangan penyakit karat merah alga (*Cephaleuros virescens*) pada tanaman nangka di tiga wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya
Table 4. Percentage of algal red rust disease (*Cephaleuros virescens*) on jackfruit plants in three areas of the Sriwijaya University campus

three areas of the Sriwijaya University campus				
Wilayah Area	Persentase Penyakit Karat Merah Alga pengamatan minggu ke- <i>Percentage of Algal Red Rust disease by observation</i>			Rata-Rata Mean
	<i>week</i>			
	1	2	3	
Area A	65,33	74,67	78,67	72,89
Area B	77,33	82,67	89,33	83,11
Area C	64,00	73,33	76,00	71,11

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa persentase serangan penyakit karat merah alga yang disebabkan oleh *C. virescens* paling tinggi terjadi pada Area B dengan rata-rata persentase mencapai 83,11%, diikuti oleh Area A dengan rata-rata 72,89% dan Area C dengan rata-rata 71,11%.

Hasil pengamatan intensitas serangan penyakit karat merah alga pada tanaman mangga dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Intensitas serangan penyakit karat merah alga (*Cephaleuros virescens*) pada tanaman nangka di tiga wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya.
Table 5. Intensity of algal red rust disease (*Cephaleuros virescens*) on jackfruit plants in three areas of the Sriwijaya University campus

three areas of the Sriwijaya University campus				
Wilayah Area	Intensitas Penyakit Karat Merah Alga pengamatan minggu ke- <i>Intensity of Algal Red Rust Disease by Observation</i>			Rata-Rata Mean
	<i>Week</i>			
	1	2	3	
Area A	18,07	24,53	28,87	23,82
Area B	25,47	34,80	44,73	35,00
Area C	17,73	24,38	27,40	23,17

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa intensitas serangan penyakit karat merah alga yang disebabkan oleh *C. virescens* paling tinggi pada tanaman mangga terjadi pada Area B dengan rata-rata 35,00%, kemudian diikuti Area A 23,82% dan Area C 23,17%.

Hasil persentase serangan penyakit karat merah alga pada tanaman rambutan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase serangan penyakit karat merah alga (*Cephaleuros virescens*) pada tanaman rambutan di tiga wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya
 Table 6. Percentage of algal red rust disease (*Cephaleuros virescens*) on rambutan plants in three areas of the Sriwijaya University campus

Wilayah Area	Persentase Penyakit Karat Merah Alga pengamatan minggu ke- Percentage of Algal Red Rust disease by observation week			Rata-Rata Mean
	1	2	3	
Area A	89,33	90,67	92,00	90,67
Area B	88,00	100,00	100,00	96,00
Area C	76,00	89,33	89,33	84,89

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa persentase serangan penyakit karat merah alga yang disebabkan oleh *C. virescens* paling tinggi terjadi pada Area B dengan rata-rata persentase mencapai 96,00%, diikuti oleh Area A dengan rata-rata 90,67% dan Area C dengan rata-rata 84,89%.

Hasil pengamatan intensitas serangan penyakit karat merah alga pada tanaman rambutan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Intensitas serangan penyakit karat merah alga (*Cephaleuros virescens*) pada tanaman rambutan di tiga wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya
 Table 7. Intensity of algal red rust disease (*Cephaleuros virescens*) on rambutan plants in three areas of the Sriwijaya University campus

Wilayah Area	Intensitas Penyakit Karat Merah Alga pengamatan minggu ke- Intensity of Algal Red Rust Disease by Observation Week			Rata-Rata Mean
	1	2	3	
Area A	37,00	47,00	58,20	47,40
Area B	33,07	48,47	65,27	48,93
Area C	19,20	32,00	51,20	34,13

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa intensitas serangan penyakit karat merah alga yang disebabkan oleh *C. virescens* paling tinggi pada tanaman mangga terjadi pada Area B dengan rata-rata 48,93%, kemudian diikuti Area A 47,40% dan Area C 34,13%.

Pengamatan dilakukan pada 3 wilayah di lingkungan kampus Universitas Sriwijaya meliputi area depan (A), area tengah (B) dan area belakang (C). Pengamatan dilakukan 3 kali selama 3 minggu. Pada ketiga wilayah yang diamati tersebut *C. virescens* telah tersebar luas. Setiap tanaman pada area yang diamati telah terinfeksi *C. virescens* dengan tingkat kerusakan yang berbeda-beda.

Persentase dan intensitas serangan penyakit paling tinggi terjadi pada Area B (area tengah kampus) yang meliputi FKIP hingga FISIP. Sedangkan persentase dan intensitas serangan penyakit paling rendah terjadi pada Area C (area belakang kampus), meliputi

Asrama mahasiswa hingga Gedung Student Center. Besarnya persentase dan intensitas tanaman pada tiap area dapat dilihat pada tabel 2, 3, 4, 5, 6, dan 7

Pada Area A tanaman mangga memiliki persentase kerusakan sebesar 76,44% yang tergolong dalam kategori sangat berat, tanaman nangka dengan persentase 72,90% yang tergolong dalam kategori berat dan tanaman rambutan 90,67% dengan kategori sangat berat. Pada Area B tanaman mangga memiliki persentase kerusakan sebesar 86,22% dengan kategori kerusakan sangat berat, tanaman nangka dengan persentase 83,11% kategori kerusakan sangat berat dan tanaman rambutan dengan persentase 96,00% dalam kategori kerusakan berat. Pada Area C tanaman mangga mengalami persentase kerusakan 69,33% tergolong dalam kategori serangan berat, pada tanaman nangka persentase kerusakan sebesar 71,11% yang tergolong dalam kategori serangan sangat berat dan tanaman rambutan dengan persentase sebesar 84,89% masuk kategori serangan sangat berat.

Untuk intensitas serangan pada Area A, tanaman mangga memiliki intensitas sebesar 27,40% yang tergolong pada kategori ringan, tanaman nangka dengan intensitas 23,82% termasuk pada kategori sangat ringan, dan tanaman rambutan dengan intensitas kerusakan 47,40% tergolong pada kategori kerusakan ringan. Pada Area B, intensitas serangan terhadap tanaman mangga sebesar 38,27%, tanaman nangka dengan intensitas 35,00%, dan tanaman rambutan dengan intensitas serangan sebesar 48,93%. Pada Area B intensitas pada ketiga tanaman tergolong ringan. Pada Area C, tanaman mangga memiliki intensitas serangan sebesar 21,60% dan tanaman nangka sebesar 23,17%, yang keduanya termasuk pada kategori sangat ringan. Pada tanaman rambutan, intensitas serangan yang dimiliki sebesar 34,13% yang tergolong pada kategori ringan.

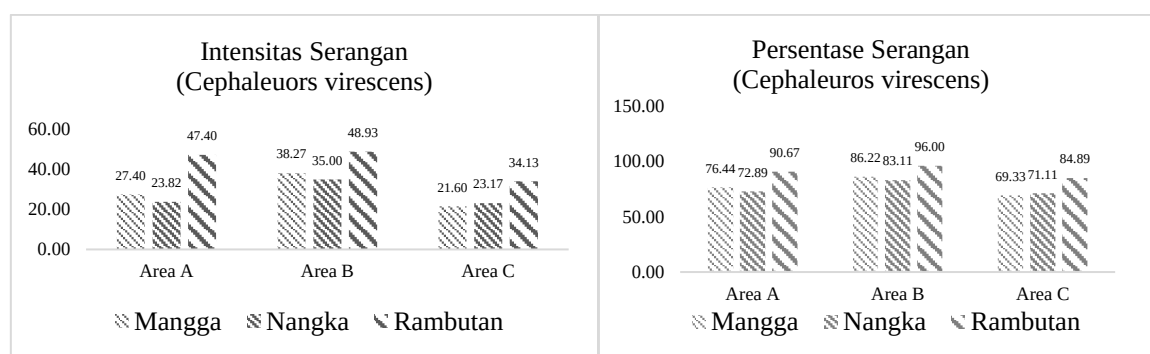
Dari hasil data persentase dan intensitas yang didapat, diketahui bahwa hampir semua tanaman pada ketiga area terserang penyakit. Namun, tingkat keparahan penyakit yang menyerang tanaman masih tergolong dalam tingkat sangat ringan hingga ringan. Tingginya tingkat serangan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan faktor abiotik. Mulai dari kondisi lingkungan hingga kepadatan populasi makhluk hidup. Menurut Buletin BMKG (2025), rata-rata curah hujan bulan Juni di daerah Ogan Ilir termasuk curah hujan menengah dengan suhu 27,6°C. Kondisi lingkungan seperti ini dapat mendukung perkembangan patogen. Seperti yang dijelaskan oleh Gazis-Seregina et al. (2024) dalam studinya, *C. virescens* dapat berkembang dengan baik pada kelembapan tinggi pada suhu 25–30 °C. Patogen ini juga tumbuh subur pada iklim tropis dan subtropis pada suhu hangat hingga tinggi dan curah hujan yang sedang. Serupa dengan yang dijelaskan oleh Sunpapao et al. (2016) dalam studinya, *C. virescens* dapat berkembang dengan baik pada cuaca hujan yang sering dan cuaca hangat.

Faktor selain curah hujan dan kelembapan, seperti kecepatan angin juga dapat membantu penyebaran penyakit. Spora akan terbawa oleh angin dan hinggap pada tanaman lain dan menularkan infeksinya. Hal ini selaras dengan studi yang menyatakan bahwa kecepatan rata-rata angin dan arah angin menjadi faktor penting dalam penyebaran penyakit. Kecepatan angin yang tinggi dapat membantu penyebaran spora lebih jauh daripada kecepatan angin rendah (Prakoso et al., 2020). Berdasarkan Buletin BMKG (2025), diketahui bahwa kecepatan angin dan arah angin pada bulan Juni 2025 didominasi oleh arah tenggara. Kecepatan angin berkisar antara 0,5–9,7 knot. Kecepatan angin rata-rata sebesar 3,5 knot atau 6,5 km/jam. Kecepatan angin ini tergolong sebagai kecepatan angin sepoi-sepoi rendah atau lemah. Dengan kecepatan angin ini, spora mampu tersebar pada tanaman yang berada di sekitar area pertanian. Selaras dengan penelitian Nelson (2008) yang menyatakan bahwa angin dan air hujan mampu membawa dan menyebarkan spora dan pecahan koloninya.

Umumnya penyakit ini banyak ditemui pada daun bagian bawah. Hal ini dikarenakan pada bagian bawah kondisi kelembapan lebih tinggi akibat dari daun-daun tersebut yang ternaungi oleh daun di atasnya sehingga menghalangi sinar matahari langsung. Sehingga kondisi ini dapat mendukung pertumbuhan patogen. Hal ini serupa dengan yang dijelaskan dalam studi Susanto et al. (2020) bahwa *C. virescens* umumnya ditemukan pada pelepah bagian bawah yang dapat disebabkan oleh kondisi iklim pada pelepah bawah. Hal ini dikarenakan pelepah bawah umumnya terlindungi dari paparan sinar matahari langsung karena tertutupi oleh pelepah yang berada di atasnya atau pelepah yang ada di sebelahnya.

Persentase dan Intensitas antar Wilayah

Gambar 3 menunjukkan persentase dan intensitas serangan penyakit. Persentase dan intensitas serangan penyakit paling tinggi terjadi pada Area B (area tengah kampus) yang meliputi FKIP hingga FISIP. Sedangkan persentase dan intensitas serangan penyakit paling rendah terjadi pada Area C (area belakang kampus) meliputi asrama mahasiswa hingga Gedung Student Center.



Gambar 3. Diagram perbedaan persentase dan intensitas serangan *Cephaleuros virescens* antar wilayah

Figure 3. Percentage and intensity of *Cephaleuros virescens* infection across the three study areas.

Faktor lain yang dapat memengaruhi persentase dan intensitas serangan penyakit adalah faktor makhluk hidup termasuk manusia. Kepadatan manusia dapat meningkatkan penularan patogen tanaman karena aktivitas manusia yang disengaja dan tidak disengaja. Seperti yang dijelaskan oleh Pagán (2022), penyakit tanaman dapat disebarkan oleh manusia melalui introduksi benih yang terinfeksi antarwilayah atau manusia tanpa sadar menyebarkan patogen saat memegang tanaman sakit, kemudian memegang tanaman sehat. Terkadang kegiatan agrowisata, penelitian, atau kegiatan yang dilakukan di sekitar tanaman dapat menyebabkan penularan penyakit jika pakaian, sepatu, atau kendaraan terkontaminasi oleh patogen (Agrios, 2005). Pada studi Jones (2014) dijelaskan bahwa kontak langsung manusia lewat tangan, pakaian, atau alat-alat pertanian dengan tanaman sakit dapat menularkan penyakit pada tanaman sehat.

Pada penelitian ini, Area B merupakan area yang memiliki persentase dan intensitas penyakit tanaman paling tinggi, mulai dari mangga dengan persentase 86,22% dan intensitas 38,27%, nangka dengan persentase 83,11% dan intensitas 35,00%, dan rambutan dengan persentase 96,00% dan intensitas 48,93%, dengan kepadatan populasi manusia paling tinggi, di mana Area B merupakan tempat terjadinya aktivitas manusia secara penuh dari pagi hingga sore hari sehingga memungkinkan menjadi bagian dari faktor penyebar patogen tanaman berkebalikan dengan Area C.

Area C memiliki persentase paling rendah, yang dapat terjadi karena Area C merupakan area dengan kepadatan populasi manusia paling sedikit sehingga dapat mengurangi risiko penyebaran penyakit. Dimulai dari tanaman mangga dengan persentase 69,33% dan intensitas 21,60%, nangka dengan persentase 71,11% dan intensitas 23,17%, dan rambutan dengan persentase 84,89% dan intensitas 34,13%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada praktik lapangan ini, persentase dan intensitas penyakit tertinggi yang menyerang ketiga jenis tanaman buah terjadi pada Area B dengan persentase yang menyerang tanaman mangga sebesar 86,22%, tanaman nangka 83,11%, dan tanaman rambutan 96%. Sedangkan intensitas penyakit yang menyerang tanaman mangga sebesar 38,27%, tanaman nangka 35%, dan tanaman rambutan 48,93%. Dari semua pengamatan diketahui bahwa hampir semua tanaman terserang penyakit karat merah alga tetapi dengan keparahan yang masih tergolong dalam kategori ringan. Penyebaran penyakit ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi iklim dan lingkungan hingga kepadatan populasi manusia.

DAFTAR PUSTAKA

Agrios, G. N. (2005). *Plant Pathology* (Fifth Edition). USA : Elsevier Academic Press.



Ardila, L., Rosanti, D., & Kartika, T. (2022). Karakteristik Morfologi Tanaman Buah di Desa Suka Damai Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin. *Indobiosains*, 4(2), 36.



Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. (2025). *Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Sumatera Selatan, 2024*.



Balendres, M. A., & Lapira, R. J. (2025). First report of the natural infection of *Cephaeleuros virescens* causing algal spot on avocado leaves in the Philippines. *Plant Protection News*, 108(1), 50–52.



BMKG. (2025). *Buletin Iklim Sumatera Selatan Edisi Tahun XL No.07 Juli 2025*.



Brooks, F., Rindi, F., Suto, Y., Ohtani, S., & Green, M. (2015). The Trentepohliales (Ulvophyceae, Chlorophyta): An Unusual Algal Order and its Novel Plant Pathogen, *Cephaeleuros*. *Plant Disease*, 99(6), 740–753.



Defitri, Y. (2021). Intensitas dan Persentase Serangan Beberapa Penyakit Utama Pada Tanaman Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Desa Tebing Tinggi Kecamatan Mara Sebo Ulu Kabupaten Batanghari. *JIUBJ - Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(3), 1399.



Gazis-Seregina, R., Crane, J., & Wasielewski, J. (2024). Florida Plant Disease Management Guide: Guava (*Psidium guajava*). *Edis*, 2024(3), 1–8.



- Hanik, N. R., Fitriani, R. D. A., Cahyanti, F. A., Oktavianingtyas, D., & Wahyuni, T. (2023).  Identification of Pests and Diseases Crystal Guava (*Psidium guajava* L.) in Ngargoyoso District, Karanganyar Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3), 127–135.
- Hartati, S., Puspasari, L. T., Meliansyah, R., & Sudarjat, S. (2024).  Sosialisasi Penyakit Tanaman Jeruk dan Pengendaliannya di Desa Pasigaran, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. *Agrikultura Masyarakat Tani*, 2(1), 8–17.
- Jones, R. A. C. (2014). Plant virus ecology and epidemiology: historical perspectives, recent  progress and future prospects. *Annals of Applied Biology*, 164(3), 320–347.
- Muthukumar, T., Uma, E., & Priyadharsini, P. (2015). Occurrence of Follicolous Parasitic  Alga *Cephaleuros Virescens* on Cultivated Ornamental Plants in Southern India. *Botanica Lithuanica*, 20(2), 87–98.
- Nelson, S. C. (2008). Cephaleuros Species, the Plant-Parasitic Green Algae. *Cooperative*  *Extension Service, University of Hawai'i – CTAHR*, 43, 1–6.
- Pagán, I. (2022). Transmission through seeds: The unknown life of plant viruses. *PLOS*  *Pathogens*, 18(8), e1010707.
- Pitaloka, M. K., Petcharat, V., Arikrit, S., & Sunpapao, A. (2015). Cephaleuros virescens, the  cause of an algal leaf spot on Para rubber in Thailand. *Australasian Plant Disease Notes*, 10(1), 4.
- Prakoso, S. D., Sastrahidayat, I. R., & Muhibuddin, A. (2020). Pengaruh Angin Terhadap  Penyebaran Spora Phakopsora pachyrhizi Sydow Secara Horizontal. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 8(1), 1–8.
- Rahayu, A. (2021). Keanekaragaman Jenis Tanaman Buah Pekarangan Dan Pemanfaatannya  Sebagai Sumber Pendapatan Keluarga Di Gampong Teungoh, Aceh, Indonesia. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 121–125.
- Rizky, M., Wibisono, A., Nugroho, R. R. A., Syalom, D. P., Lulang, J., & Untari, L. (2023).  Alga Parasit Cephaleuros di Lingkungan Kampus Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. *Berkala Ilmiah Biologi*, 14(3), 1–9.
- Sanahuja, G., Lopez, P., Palmateer, A. J., & Chase, A. R. (2018). Red Rust of Neoregelia  Bromeliads Caused by a Parasitic Alga Cephaleuros parasiticus in Florida. *Plant Health Progress*, 19(1), 27–33.
- Sunpapao, A., Pitaloka, M. K., & Arikrit, S. (2016). Short Communication: Algal Leaf Spot  Associated with Cephaleuros virescens (Trentepohliales, Ulvophyceae) on Nephelium lappaceum in Thailand. *Biodiversitas*, 17(1), 31–35.

Susanto, A., Prasetyo, A. E., Priwiratama, H., & Syarovi, M. (2020). Laju fotosintesis pada  tanaman kelapa sawit terinfeksi karat daun *Cephaleuros virescens*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 16(1), 21–29.

Wardana, W., Purnamasari, W. O. D., & Muzuna, M. (2021). Pengenalan dan Pengendalian  Hama Penyakit pada Tanaman Tomat dan Semangka Di Desa Sribatara Kecamatan Lasalimu Kabupaten Buton. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEMBANGUN NEGERI*, 5(2), 464–476.