

UJI TINGKAT KETAHANAN VARIETAS BIBIT KELAPA SAWIT TERHADAP SERANGAN BERCAK DAUN *PESTALOTIOPSIS* SP.

Yanti Mariyah^{1*}, Ismed Setya Budi²⁾

^{1,2} Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

*Email Korespondensi : yantimaria080@gmail.com

Abstrak

Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Pestalotiopsis* sp., adalah salah satu kendala penting dalam fase pembibitan kelapa sawit karena dapat menurunkan kualitas bibit dan menghambat pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketahanan empat varietas bibit kelapa sawit yaitu Simalungun, Themba, Dami Mas, dan Icalik terhadap serangan *Pestalotiopsis* sp., serta merekomendasikan varietas bibit kelapa sawit yang tahan terhadap patogen *Pestalotiopsis* sp. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-November 2025, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Parameter pengamatan meliputi masa inkubasi dan intensitas penyakit pada 7, 14, dan 21 hsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masa inkubasi penyakit berkisar antara 1,82-2,50 hari, dengan varietas Themba memiliki masa inkubasi tercepat sedangkan varietas Dami Mas dan Icalik memiliki masa inkubasi terlama. Intensitas penyakit tertinggi terdapat pada varietas Simalungun (21,88-31,25%) dan terendah Dami Mas (18,75%), sehingga varietas Dami Mas dikategorikan tahan sedangkan Simalungun, Themba, dan Icalik termasuk agak tahan. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Dami Mas memiliki tingkat ketahanan lebih tinggi dan berpotensi digunakan sebagai sumber gen ketahanan terhadap penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp.

Kata kunci: Ketahanan Tanaman, Pembibitan, *Pestalotiopsis* sp

Abstract

Leaf spot disease caused by *Pestalotiopsis* sp. is one of the major obstacles in the oil palm nursery phase, as it can reduce seedling quality and inhibit plant growth. This study aims to determine the level of resistance of four oil palm seedling varieties, namely, Simalungun, Themba, Dami Mas, and Icalik, to *Pestalotiopsis* sp. attacks, and to recommend oil palm seedling varieties that are resistant to *Pestalotiopsis* sp. The study was conducted in September-November 2025, using a Randomized Complete Block Design (RCBD). Observation parameters included the incubation period and disease intensity at 7, 14, and 21 days after inoculation. The results showed that the incubation period of the disease ranged from 1.32 to 1.99 days, with the Simalungun variety having the shortest incubation period, while the Dami Mas variety had the longest. The highest disease intensity was observed in the Simalungun variety (21.88-31.25%) and the lowest in Dami Mas (18.75%), so Dami Mas was categorized as resistant, while Simalungun, Themba, and Icalik were classified as moderately resistant. This indicates that the Dami Mas variety has a higher level of resistance and has the potential to be used as a source of resistance genes for *Pestalotiopsis* sp. leaf spot disease.

Keywords: Plant Resistance, Nursery, *Pestalotiopsis* sp

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan satu di antara tumbuhan perkebunan yang mempunyai andil besar, baik di sektor pertanian secara umum maupun di sektor perkebunan secara khusus. Tanaman ini menjadi komoditas utama perkebunan di Indonesia karena bernilai ekonomi tinggi serta menjadi penghasil devisa negara yang paling

besar diantara komoditas perkebunan lainnya. Disamping itu, kelapa sawit juga termasuk penghasil minyak nabati terbesar dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak lainnya seperti kelapa, zaitun, bunga matahari, dan kedelai. Produksi minyak nabati dari kelapa sawit dapat mencapai 6 ton/ha, jauh di atas tanaman penghasil minyak lainnya yang hanya menghasilkan sekitar 4-4,5 ton/ha (Sugara, 2015).

Tahap pembibitan merupakan fase yang amat penting pada budidaya kelapa sawit sebab menentukan keberhasilan pertanaman di lapangan. Namun pada fase ini bibit sering mengalami serangan penyakit yang diakibatkan karena berbagai patogen utama, salah satu penyakit yang kerap menyerang pada bibit, bahkan kerap berlanjut hingga ke lahan ialah bercak daun yang diakibatkan oleh jamur *Pestalotiopsis* sp. pertumbuhan tanaman yang kurang optimal akibat pemeliharaan yang tidak tepat dan kondisi cuaca kering dapat mempercepat timbulnya serangan serta memperluas penyebaran penyakit ini. Serangan berat dapat menimbulkan kerusakan parah pada daun sehingga menghambat dan menurunkan aktivitas fotosintesis. Penyakit bercak daun ini juga dikenal dengan sebutan hawar daun kelabu atau bintik daun jingga (Purba, 1996; Turner, 1981 *dalam* Purba, 1997).

Muamaroh *et al.* (2018), menyatakan bahwa pemakaian varietas tahan merupakan satu di antara pilihan pengendalian yang paling efektif, praktis, ekonomis, serta direkomendasikan karena aman bagi manusia, lingkungan serta mudah dikombinasikan dengan metode pengendalian lainnya. Pemilihan varietas tahan sangat penting untuk menekan dan mengurangi intensitas serangan penyakit sejak fase pembibitan sehingga dapat menghasilkan bibit yang sehat, vigor, dan siap tanam.

Pengujian ketahanan varietas bibit kelapa sawit terhadap penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp., sangat penting dilakukan karena setiap varietas bibit kelapa sawit menunjukkan respons ketahanan yang berbeda terhadap serangan patogen. Melalui uji ketahanan ini, dapat diketahui varietas yang tahan, agak tahan atau rentan sehingga mendukung pengendalian penyakit secara terpadu dengan lebih efisien, mengurangi penggunaan pestisida berlebih serta berkontribusi dalam peningkatan produktivitas kelapa sawit secara berkelanjutan dengan merekomendasikan varietas bibit kelapa sawit yang tahan terhadap patogen *Pestalotiopsis* sp. Yuliani dan Rohaeni (2017), menyatakan bahwa secara alami tanaman mempunyai tingkat ketahanan tertentu terhadap patogen. Tanpa memiliki sifat ketahanan, tanaman bisa terkena serangan patogen yang lebih parah. Ketahanan dalam konteks ini yakni sifat yang dikendalikan oleh gen, untuk diwariskan pada generasi berikutnya. Tingkat ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit juga dapat pengaruh oleh jenis bibit yang dipergunakan. Di Kalimantan Selatan beberapa varietas kelapa sawit yang umum dibudidayakan antara lain, DxP SP 540 (DP), DxP Simalungun, DxP Yangambi, DXP Dami Mas, DXP Sriwijaya, DXP Marihat, Lonsum DXP Bah Lias dan DxP Sungai Pancur 1.

Pada penelitian ini digunakan empat varietas bibit kelapa sawit yaitu Simalungun, Themba, Dami Mas, dan Icalik yang belum diketahui ketahanannya terhadap patogen *Pestalotiopsis* sp. Pemanfaatan bibit kelapa sawit unggul bisa mengurangi gejala serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), misalnya penyakit bercak daun yang berkaitan dengan kondisi serta usia bibit kelapa sawit. Bibit sawit berusia 2-4 bulan merupakan fase yang paling berisiko terhadap patogen *Curvularia* spp., serta *Botryodiplodia* spp. (Solehudin *et al.*, 2012). Tapi seiring bertambahnya usia tanaman, intensitas penyakit bercak daun relatif menurun (Priwiratama *et al.*, 2023). Berdasarkan pernyataan tersebut, penulis ingin

mengetahui tingkat ketahanan beberapa varietas bibit kelapa sawit terhadap serangan patogen *Pestalotiopsis* sp., pada fase pembibitan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi dan Lahan Percobaan Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, pada bulan September - November 2025. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) terdiri dari 4 varietas bibit kelapa sawit (Simalungun, Themba, Dami Mas, dan Icalik) yang memiliki umur berbeda-beda.

Bahan yang digunakan adalah bibit kelapa sawit yang masih sehat dan isolat *Pestalotiopsis* sp., yang diperbanyak dari koleksi Laboratorium Fitopatologi Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Bibit yang digunakan ialah bibit kelapa sawit yang diperoleh dari PT. Sawit Jaya Kalimantan, setiap bibit diberi label sesuai dengan varietas serta dilakukan pemeliharaan bibit. Inokulasi *Pestalotiopsis* sp., dilakukan dengan menyemprotkan suspensi berkonsentrasi 10^6 konidia/ml sebanyak 10 ml/polybag pada permukaan daun. Daun yang akan diinokulasi, terlebih dahulu dilukai dengan cara ditusuk menggunakan jarum atau suntikan. Proses penyemprotan dilakukan secara merata pada seluruh permukaan daun, termasuk bagian tulang daun (Sayurandi *et al.*, 2023). Setelah semua daun selesai disemprot, langkah selanjutnya adalah melakukan penyungkupan menggunakan plastik bening. Inokulasi sebaiknya dilakukan pada sore hari untuk menghindari panas cahaya matahari dan penguapan tinggi.

Pengamatan dimulai pada hari pertama setelah inokulasi. Variabel yang diamati yaitu masa inkubasi, dan intensitas penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp. Pengamatan masa inkubasi dilaksanakan setiap hari setelah dilakukannya inokulasi patogen *Pestalotiopsis* sp., hingga tanaman menimbulkan gejala penyakit bercak daun dan intensitas penyakit diamati tiap seminggu sekali dari awal inokulasi hingga selesai masa pengamatan. Untuk menghitung intensitas penyakit Intensitas penyakit digunakan skoring dan rumus yaitu sebagai berikut (Tabel 1) (Susanto & Sudharto, 2003; Lalang *et al.*, 2016):

Tabel 1. Skor penyakit berdasarkan persentase bercak daun kelapa sawit

Skor	Presentase Bercak (%)	Gejala Serangan
0	0	Tidak terdapat gejala serangan
1	1-25	Total serangan pada tiap daun sedikit
2	26-50	Total serangan pada tiap daun agak banyak
3	51-75	Total serangan pada tiap daun banyak
4	76-100	Semua daun layu dan tidak ada tanda-tanda kehidupan

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

Keterangan:

- I : intensitas penyakit
- n : banyaknya daun terinfeksi
- v : nilai skor kerusakan tiap kategori serangan
- Z : nilai skor tertinggi dari kategori serangan
- N : banyaknya daun yang diamati

Intensitas penyakit merupakan persentase luasan jaringan pada tanaman yang menimbulkan gejala serangan patogen dari total luas yang dilakukan pada pengamatan.

Intensitas penyakit diamati tiap seminggu sekali dari awal inokulasi hingga selesai masa pengamatan. Intensitas penyakit dihitung dengan mempergunakan skoring dan rumus yaitu dalam (Tabel 2) (Susanto & Sudharto, 2003):

Tabel 2. Kriteria Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Penyakit Bercak Daun

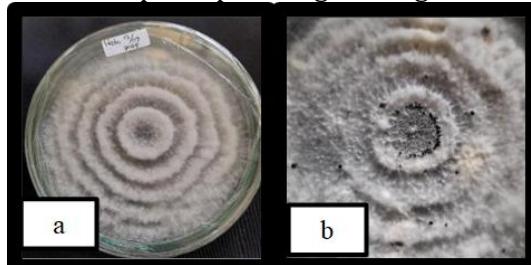
Tingkat Ketahanan	Intensitas Penyakit (%)
Tahan	0-20%
Agak Tahan	21-50%
Agak Rentan	51-75%
Rentan	76-100%

Data hasil pengamatan dikaji lebih dulu menggunakan uji Bartlett untuk mengetahui homogenitasnya, kemudian dilaksanakan analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) memaparkan terdapat ketidaksamaan yang nyata, sehingga analisis dapat diteruskan dengan uji lanjutan DMRT di taraf kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pestalotiopsis sp.

Hasil perbanyakan isolat *Pestalotiopsis* sp., pada media PDA koloninya berwarna putih dengan pola pertumbuhan koloni membentuk struktur menyerupai bunga dan terdapat bintik-bintik berwarna hitam di bagian atas koloni yang disebut piknidia, yang tumbuh menyebar tidak beraturan dan berpusat pada bagian tengah koloni (Gambar 1).



Gambar 1. a.) Pertumbuhan koloni *Pestalotiopsis* sp. dan b.) Karakteristik makroskopis

Masa Inkubasi

Masa inkubasi merupakan lama waktu mulai dari patogen diinokulasikan hingga gejala pertama muncul. Gejala penyakit yang disebabkan patogen *Pestalotiopsis* sp., adalah bercak-bercak dengan warna abu sedikit coklat di permukaan daun yang kemudian berubah menjadi coklat gelap, dengan bentuk oval dan tidak beraturan. Masa inkubasi diamati setiap hari setelah inokulasi cendawan *Pestalotiopsis* sp., untuk mengetahui kemunculan gejala awal pada masing-masing varietas. Berdasarkan hasil pengamatan, munculnya gejala penyakit bercak daun pada setiap varietas bibit kelapa sawit yang diuji menunjukkan masa inkubasi berkisar antara 1,82-2,50 hari (Tabel 3).

Tabel 3. Masa inkubasi penyakit bercak daun pada bibit kelapa sawit yang diinokulasi dengan *Pestalotiopsis* sp.

Varietas	Masa Inkubasi (HSI)
Simalungun	2,00
Themba	1,82
Dami Mas	2,50
Icalik	2,50

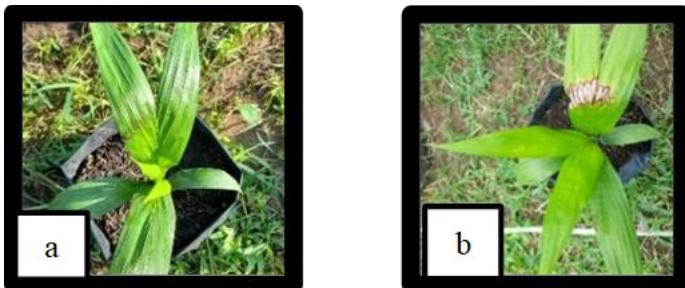
Keterangan : HSI = Hari setelah inokulasi

Varietas Themba menunjukkan masa inkubasi tercepat yaitu 1,82 hari, diikuti dengan varietas Simalungun dengan 2,00 hari. Sementara itu, varietas Dami Mas dan Icalik mempunyai lama inkubasi yang sedikit lebih lama, yakni 2,50 hari. Hasil ini menunjukkan

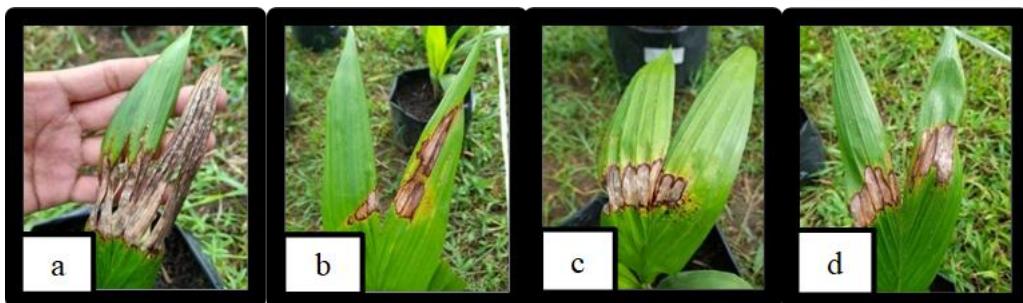
masa inkubasi varietas Simalungun, Themba, Dami Mas dan Icalik memiliki respon yang berbeda terhadap infeksi patogen *Pestalotiopsis* sp. Menurut penelitian Damiri *et al.* (2022), rerata masa inkubasi patogen *Pestalotiopsis* sp., di setiap varietas tanaman karet berkisar antara 4 hingga 16 hari setelah inokulasi. Keberagaman masa inkubasi ini dapat diakibatkan karena terdapat ketidaksamaan sifat genetik, dan jenis inang, dari masing-masing tanaman untuk itu respons tanaman pada infeksi patogen *Pestalotiopsis* sp., berbeda. Sejalan dengan pendapat Agrios (1996), setiap varietas tanaman memiliki tingkat ketahanan yang tidak sama pada serangan penyakit. Ketidaksamaan ini dipengaruhi oleh jenis serta jumlah gen ketahanan yang dimiliki tiap varietas. Sitompul dan Guritno (1995) dalam Hamnah *et al.* (2021), juga menyatakan bahwa perbedaan sifat genetik antar tanaman menjadi faktor utama yang menyebabkan tingkat ketahanan terhadap penyakit berbeda pada setiap jenis tanaman.

Masa inkubasi penyakit yang berbeda pada tiap varietas menunjukkan adanya perbedaan respons tanaman pada infeksi serta perbedaan kapabilitas patogen untuk menginfeksi jaringan tanaman. Patogen *Pestalotiopsis* sp., pada awalnya melakukan kontak dengan inang tanaman melakukan perkecambahan spora, pembentukan tabung kecambah, serta penetrasi ke jaringan tanaman. Menyebabkan infeksi pada jaringan tanaman dan meningkatkan keparahan penyakit pada tanaman (Maharachchikumbura *et al.*, 2011).

Adapun gejala awal yang ditimbulkan dari penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp., yaitu diindikasikan melalui terdapatnya bercak-bercak dengan warna abu-abu kecoklatan yang terdapat pada permukaan daun setelah dilakukan inokulasi (Gambar 2a) dan secara perlahan berubah warna menjadi coklat gelap dengan tepi kuning menyebar luas ke area permukaan daun yang lain dengan bentuk tidak beraturan, nantinya lama kelamaan bagian tengah berubah warna menjadi putih kecoklatan, daun layu dan mengering membentuk hawar daun (Gambar 2b). Hal ini sejalan dengan pendapat Syamsafitri *et al.* (2021), yang memaparkan bahwasanya gejala serangan *Pestalotiopsis* sp., ditunjukkan dengan munculnya bercak-bercak kecil berwarna abu-abu di daun yang kemudian berubah jadi coklat gelap pada stadia lanjut, dengan bentuk oval tidak teratur. Sejalan dengan pendapat Priwiratama *et al.* (2024), bercak daun *Pestalotiopsis* sp., ditandai dengan bintik-bintik melingkar hingga elips berwarna coklat tua atau hitam dengan tepi kuning. Bagian tengahnya berubah menjadi keputihan seiring dengan meluasnya bercak. Beberapa bercak dapat menyatu pada intensitas yang parah, membentuk gejala hawar daun. Pada saat pengamatan, gejala penyakit bercak daun yang diakibatkan oleh *Pestalotiopsis* sp., setiap varietas beras kelapa sawit memperlihatkan gejala yang sama sebagaimana terlihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Gejala hasil inokulasi *Pestalotiopsis* sp. ; a. Gejala awal, b. Gejala lanjut



Gambar 3. Gejala penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp. pada setiap varietas bibit sawit; a. Simalungun, b. Themba, c. Dami Mas, dan e. Icalik

Selain faktor genetik dan fisiologis tanaman, kondisi lingkungan juga dapat mempengaruhi dinamika pertumbuhan dan penyebaran penyakit bercak daun pada bibit kelapa sawit. Kondisi lingkungan semacam kelembaban udara, suhu, curah hujan, kecepatan angin, serta intensitas cahaya memainkan peran penting dalam menentukan aktivitas patogen serta tingkat kerentanan tanaman terhadap infeksi. Kondisi lingkungan tersebut dapat mempengaruhi seluruh proses infeksi patogen, mulai dari pembentukan spora patogen, pertumbuhan dan perkembangan patogen, arah serta jarak penyebaran patogen, hingga proses perkecambahan, penetrasi, dan masa dormansi patogen (Velásquez *et al.*, 2018). Keparahan penyakit *Pestalotiopsis* sp., dipengaruhi curah hujan dan kelembaban udara, penyebaran biasanya meningkat pada musim hujan (Suryanto, 2019 *dalam* Fitria *et al.*, 2024).

Intensitas Penyakit dan Ketahanan Penyakit

Pengamatan terhadap intensitas penyakit dilaksanakan secara bertahap pada minggu ke-1 (7 HSI), ke-2 (14 HSI), dan ke-3 (21 HSI) (Tabel 4).

Tabel 4. Intensitas penyakit serta ketahanan varietas bibit kelapa sawit terhadap penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp.

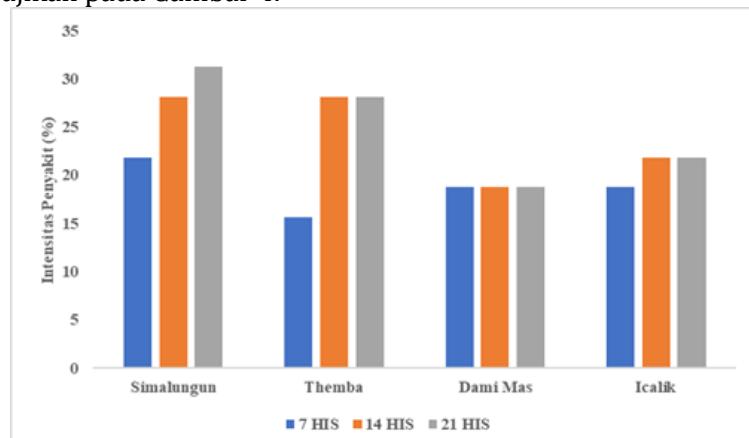
Varietas	7 HSI		14 HSI		21 HSI	
	IP (%)	KK	IP (%)	KK	IP (%)	KK
Simalungun	21,88	AT	28,13	AT	31,25 _b	AT
Themba	15,63	T	28,13	AT	28,13 _b	AT
Dami Mas	18,75	T	18,75	T	18,75 _a	T
Icalik	18,75	T	21,88	AT	21,88 _a	AT

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata

menurut uji DMRT taraf 5%. HSI = Hari setelah inokulasi, IP = Intensitas penyakit, KK = Kategori ketahanan, T = Tahan, AT = Agak tahan

Berdasarkan hasil pengamatan intensitas penyakit, semua varietas bibit kelapa sawit yang diuji menunjukkan respons ketahanan yang cukup tinggi terhadap serangan patogen. Pada pengamatan minggu ke-1 (7 HSI) menunjukkan bahwa serangan *Pestalotiopsis* sp., pada bibit kelapa sawit varietas Themba, Dami Mas dan Icalik, yang diuji termasuk dalam kategori tahan dengan intensitas penyakit <20%, sedangkan varietas Simalungun termasuk dalam kategori agak tahan dengan intensitas penyakit 21,88%. Sementara itu, pada pengamatan minggu ke-2 (14 HSI) dan ke-3 (21 HSI) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan intensitas penyakit, pada varietas Simalungun, Themba dan Icalik yang termasuk dalam kategori agak tahan, dengan kisaran antara 21,88%-31,25%, sedangkan untuk varietas Dami Mas masih termasuk dalam kategori tahan dengan intensitas penyakit 18,75%.

Hasil pengamatan intensitas penyakit pada 4 varietas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada grafik yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik intensitas penyakit *Pestalotiopsis* sp., pada tiap varietas bibit kelapa sawit

Berdasarkan pengamatan, varietas Dami Mas memiliki masa inkubasi terlama dibandingkan varietas lainnya serta intensitas penyakit yang relatif rendah. Hal ini menandakan bahwa varietas Dami Mas memiliki tingkat ketahanan yang lebih tinggi daripada varietas lainnya. Dengan demikian, varietas Dami Mas mempunyai potensi untuk digunakan sebagai sumber gen ketahanan. Pada awal pengamatan, tanaman masih mampu menekan infeksi patogen dengan baik, sehingga intensitas penyakitnya relatif rendah. Namun seiring waktu, patogen terus berkembang pada jaringan tanaman yang menyebabkan peningkatan intensitas penyakit dan perubahan kategori ketahanan.

Tanaman secara alami memiliki kemampuan untuk bertahan dari berbagai gangguan patogen yang menyerang. Tanaman akan mendeteksi gangguan tersebut dan merespon dengan mengaktifkan mekanisme ketahanannya. Jika tidak memiliki sifat ketahanan, tanaman akan mudah terkena serangan parah dari patogen. Ketahanan ini dikendalikan oleh gen, sehingga sifat tersebut dapat diturunkan ke generasi berikutnya (Andayanie & Martin, 2023). Sistem ketahanan tanaman pada patogen dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu ketahanan pasif dan ketahanan aktif. Ketahanan pasif terdiri atas dua aspek penting yaitu pertahanan struktural, yang meliputi adanya lapisan lilin, rambut atau duri pada permukaan tanaman, struktur dan juga ukuran dinding sel epidermis yang semakin rapat

semakin sulit ditembus patogen, serta kerapatan dan bentuk stomata atau lentisel. Pertahanan biokimia, yang mencakup mekanisme pertahanan alami, seperti produksi enzim, senyawa penghambat, atau faktor esensial yang mencegah interaksi antara inang dan patogen, ketiadaan reseptor pada inang untuk mendeteksi toksin, dan tidak tersedianya substansi esensial bagi patogen. Sementara itu, ketahanan aktif meliputi pertahanan struktural yang mencakup respons sitoplasmik, penguatan dinding sel, serta pertahanan histologis semacam pembentukan lapisan gabus, absisi, tilosis, serta endapan getah yang berfungsi membatasi penyebaran patogen. Selain itu mekanisme biokimia yang melibatkan pengenalan patogen oleh inang, reaksi hipersensitif, produksi fitoaleksin,

detoksifikasi toksin, serta akumulasi senyawa fenolik dan protein (Ngatimin *et al.*, 2019).

Perbedaan intensitas penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp., yang diinokulasikan diduga berkaitan dengan adanya perbedaan umur bibit kelapa sawit yaitu antara 5-8 bulan. Merujuk pada Solehudin *et al.* (2012), bibit kelapa sawit paling rentan pada serangan bercak

daun pada usia 3 bulan, tingkat serangannya mulai menurun ketika berusia 4 bulan. Sementara itu, Cameron *et al.* (2024), melaporkan bahwasanya penyakit bercak daun tertinggi justru terjadi pada bibit kelapa sawit berusia 6-12 bulan dengan persentase keparahan penyakit menyentuh 100%. Hal ini sejalan dengan Sujadi dan Priwiratama (2014) dalam Priwiratama *et al.* (2023), yang mengatakan bahwa bibit kelapa sawit masih cukup rentan terhadap penyakit bercak daun dalam fase *pre-nursery* sampai 3-4 bulan setelah dipindah ke polybag *main-nursery*. Meskipun secara umum tanaman dengan umur lebih muda, cenderung lebih rentan terhadap infeksi patogen, namun apabila sifat genetik inang menunjukkan ketahanan yang tinggi dan resistensi inangnya kuat, maka patogen akan sulit untuk melakukan infeksi. Sebaliknya, jika tanaman lebih tua memiliki sifat genetik dan resistensi inang yang rendah, maka kerentanannya terhadap infeksi patogen akan meningkat. Sinaga (2003), menyatakan bahwa tingkat infeksi patogen sangat dipengaruhi oleh kondisi fisiologi serta genetik tanaman inang, baik pada tanaman fase muda maupun tua.

Resistensi tanaman pada patogen bisa terjadi melalui sejumlah mekanisme. Pertama, resistensi dapat terjadi sebab tanaman bukan inang untuk patogen (*nonhost resistance*). Kedua, karena adanya gen ketahanan (R gene) yang dapat berperan dalam resistensi spesifik ras, kultivar, maupun resistensi gene-for-gene. Ketiga, resistensi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti mekanisme pelolosan (*escape mechanism*), yaitu ketika tanaman terhindar dari infeksi karena perbedaan waktu tumbuh atau karena tanaman bersifat toleran, yakni tetap mampu mempertahankan pertumbuhan dan produktivitasnya meskipun mengalami infeksi (Agrios, 2005)

Ketahanan tanaman terhadap penyakit dikontrol oleh gen-gen ketahanan yang diekspresikan melalui sifat morfologi tanaman, memainkan peran penting dalam mekanisme ketahanan pada patogen. Ketahanan bisa terjadi sebab kapabilitasnya menciptakan struktur khusus menghalangi perkembangan patogen. Tidak munculnya sifat ketahanan tanaman dapat dikarenakan gen ketahanan yang dikontrol oleh sejumlah gen minor secara kuantitatif yang berarti mendapat pengaruh dari faktor lingkungan (Situmorang, 1998; Yunasfi, 2002 dalam Sayurandi *et al.*, 2023).

Faktor lingkungan seperti curah hujan mempengaruhi tingkat intensitas penyakit pada tanaman. Pada saat penelitian berlangsung yaitu periode bulan Oktober Kalimantan Selatan termasuk wilayah yang mengalami curah hujan kategori menengah-tinggi (100-300 mm) dengan sifat hujan seluruh wilayah Kalimantan Selatan berada dikondisi atas normal ($>200\%$). Hal ini dapat menunjang perkembangan patogen pada tanaman sehingga menyebabkan tingginya intensitas penyakit (Stalkim Kalsel, 2025).

KESIMPULAN

Varietas bibit kelapa sawit Simalungun, Themba, Dami Mas dan Icalik menunjukkan masa inkubasi penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp., yang berbeda-beda yaitu berkisar antara 1,82-2,50 hari setelah inokulasi. Varietas Dami Mas dan Icalik menunjukkan masa inkubasi terlama yaitu 2,50 hari, sedangkan varietas Themba menunjukkan masa inkubasi tercepat yaitu 1,82 hari. Berdasarkan hasil pengamatan intensitas penyakit, varietas Dami Mas termasuk dalam kategori tahan terhadap penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp., dengan intensitas penyakit 18,75 %, sedangkan varietas Simalungun, Themba, dan Icalik termasuk kategori agak tahan terhadap penyakit bercak daun *Pestalotiopsis* sp., dengan intensitas penyakit 21,88-31,25 %. Hal ini menandakan bahwa varietas Dami Mas memiliki potensi untuk digunakan sebagai sumber gen ketahanan.

REFERENSI

- Agrios, G. (2005). *Plant pathology: Fifth edition*. In Academic Press. New York.
- Agrios, G. N. (1996). *Plant Pathology*. In Academic Press. New York.
- Andayanie, W. R., & Martin, L. (2023). *Teknologi untuk ketahanan tanaman terhadap patogen*. Deepublish Publisher. Bekasi.
- Cameron, R. R., Febrianni, A., & Yusticia, S. R. (2024). Insidensi dan Keparahan Penyakit Bercak Daun Disebabkan oleh *Curvularia* sp . pada Pembibitan Kelapa Sawit di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.25181/jaip.v12i1.3303>
- Damiri, N., Pratama, Y., Febbiyanti, T. R., Rahim, S. E., Astuti, D. T., & Purwanti, Y. (2022). *Pestalotiopsis* sp. infection causes leaf fall disease of new arrivals in several clones of rubber plants. *Biodiversitas*, 23(8), 3943–3949. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230811>
- Fitria, P., Ivan, S. A., Handoko, H., Nurliana, & Barus, Anggraini, F. (2024). Epidemiological Study and Spread Pattern of Rubber Leaf. *Agro Estate*, 8(1). <https://doi.org/10.47199/jae.v8i1.245>
- Hamnah, Aidawati, N., & Fitriyanti, D. (2021). Uji Ketahanan Beberapa Varietas Tanaman Cabai Rawit Terhadap Penyakit Antraknosa. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 4(1), 252–258. <https://doi.org/10.20527/jptt.v4i1.665>
- Lalang, E., Syahfari, H., & Jannah, D. N. (2016). Inventarisasi penyakit bercak daun (*Curvularia* sp.) di pembibitan kelapa sawit PT Ketapang Hujau Lestari-2 Kampung Abit Kecamatan Mokk Manaar Bulatn Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal AGRIFOR*, 15, 23–28. <https://doi.org/10.31293/af.v15i1.1777>
- Maharachchikumbura, S. S. N., Guo, L. D., Chukeatirote, E., Bahkali, A. H., & Hyde, K. D. (2011). Pestalotiopsis-morphology, phylogeny, biochemistry and diversity. *Fungal Diversity*, 50, 167–187. <https://doi.org/10.1007/s13225-011-0125-x>
- Muamaroh, S., Wahyono, A., & Respatijarti. (2018). Tingkat Ketahanan Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Hibrida Pada Kemasan Buah terhadap Penyakit Antraknosa *Colletrichum acutatum*. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4), 619–628. <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/687>
- Ngatimin, S. N. A., Syatrawati., & Jazman, C. A. (2019). *Warna Warni Cendawan dalam Kehidupan Manusia*. Leutikaprio.
- Priwiratama, H., Eris, D. D., Pradana, M. G., & Rozziansha, T. A. P. (2023). Status Terkini Penyakit Bercak Daun Kelapa Sawit Di Sumatera Dan Kalimantan. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 28(1), 27–38. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v28i1.101>
- Priwiratama, H., Wiyono, S., Tondok, E. T., Hidayat, S. H., Wening, S., Wijayanti, E., & Rozziansha, T. A. P. (2024). Genus *Curvularia* and *Pestalotiopsis* as the primary pathogen of leaf spot disease on oil palm seedlings throughout Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1308(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1308/1/012018>
- Purba, R. Y. (1997). Teknik Pengendalian Bercak Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang Disebabkan Oleh *Pestalotiopsis*. *Warta PPKS*, 5(3), 115–118.
- Sayurandi, S., Mara, K. H. R., Eka, B. F., & Syarifan, A. P. (2023). Uji Ketahanan Genetik Beberapa Klon Karet Harapan Terhadap Penyakit Gugur Daun *Pestalotiopsis* Di Kebun Entres. *Jurnal Agro Estate*, 7(1), 9–17. <https://doi.org/10.47199/jae.v7i1.140>
- Staklim Kalimantan Selatan. (2025). Analisis Hujan Dasarian. *BMKG Kalimantan Selatan*. <https://staklim-kalsel.bmkg.go.id/analisis-hujan-dasarian-iii-oktober-2025/>
- Sinaga, M. S. (2003). *Dasar-Dasar Penyakit Tumbuhan*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Solehudin, D., Suswanto, I., & Supriyanto. (2012). Status Penyakit Bercak Coklat pada Pembibitan Kelapa Sawit di Kabupaten Sanggau. *Jurnal Perkebunan & Lahan Tropika*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.26418/plt.v2i1.1955>
- Sugara, B. (2015). *Kajian Jumlah Tandan Buah Segar dan Grading di PT. Sawit Sukses Sejahtera Kecamatan Muara Ancalong Kabupaten Kutai Timur provinsi Kalimantan Timur*.
- Susanto, A., & Sudharto, P. S. (2003). Ketahanan Bibit Kelapa Sawit Terhadap Penyakit Bercak Daun. *Warta PPKS*, 11(1), 7–15.
- Syamsafitri., Aldywarida., & Siregar, M. (2021). Uji efektifitas fungisida anvil 50 sc terhadap patogen penyakit gugur daun (*Pestalotiopsis* sp.) tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) asal isolat kebun Batang Toru dan Bandar Betsy. *AGRILAND: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 146–152. <https://doi.org/10.30743/agr.v9i3.4998>
- Velásquez, A. C., Castroverde, C. D. M., & He, S. Y. (2018). Plant–Pathogen Warfare under Changing Climate Conditions. *Current Biology*, 28(10), R619–R634. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.03.054>
- Yuliani, D., & Rohaeni, W. R. (2017). Heritability, Gene Resource, and Durability of Rice Varieties Resistance To Bacterial Leaf Blight Disease. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 36(2), 99–108. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n2.2017.p99-108>