

Pests and Diseases Potential on African oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) Sukamara, Central Borneo

William Fernando Simanjuntak*, Ramadhani Mahendra Kusuma², Dzarifah Zulperi³, Norida Mazlan⁴

1 Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Jl. Rungkut Madya No. 1, Gn Anyar, 60294, Surabaya, East Java, Indonesia

2 Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Jl. Rungkut Madya No. 1, Gn Anyar, 60294, Surabaya, East Java, Indonesia

3 Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Universiti Putra Malaysia, Serdang 43400, Selangor, Malaysia

4 Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Universiti Putra Malaysia, Serdang 43400, Selangor, Malaysia

*corresponding author: email@domain

Abstract

Article history:

Submitted Day Month 20**

Received Day Month 20**

Accepted Day Month 20**

Published Day Month 20**

To cite this article:

Surname, N, Name. S., year. Title.

Agriverse Vol(No):Page, link doi:

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) merupakan komoditas unggulan yang ada di Indonesia. Bibit yang berkualitas menjadi faktor pendukung dalam mendorong kenaikan angka produksi CPO. Tanaman kelapa sawit banyak terserang hama dan pembibitan tanaman kelapa sawit di Indonesia tidak terlepas dari serangan penyakit *Culvularia* sp. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi pada hama dan penyakit potensial untuk mengetahui jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman menghasilkan dan bibit milik PT. Sungai Rangit. Penelitian ini dilakukan di areal pembibitan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) yang berada di areal PT. Sungai Rangit Kab. Sukamara. Hama potensial yang menyerang pada fase tanaman menghasilkan dan pembibitan yaitu Kumbang Tanduk, Ulat grayak, Belalang, dan Ulat kantung. Sedangkan, hasil penyakit *Culvularia* sp. yang didapat Frekuensi serangan 4,64% dan Intensitas serangan 2,09% termasuk kedalam kriteria rusak ringan. Faktor lingkungan, kultur teknis, dan pengendalian menjadi faktor utama dari rendahnya serangan ini

Keywords: Kelapa Sawit, Hama potensial, *Culvularia*, Intensitas, Frekuensi

Introduction

Kelapa Sawit memegang peranan penting dalam ekonomi Indonesia. Selain berkontribusi melalui perdagangan nasional, sektor ini juga menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar (AISYAH & KUSWANTORO, 2017). Tanaman ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan Nilai ekspor minyak sawit lebih besar daripada nilai ekspor hasil pertanian lainnya. Oleh karena itu, kelapa Sawit berperan penting dalam pendapatan ekspor non-migas (Noviantoro et al., 2017). Ekspor minyak sawit nasional sepanjang 2019 mencapai US\$ 19 miliar, atau turun 17,39 % dari 2018 yang sebesar US\$ 23 miliar. Harga minyak sawit di pasar internasional yang relatif rendah membuat ekspor sawit secara nilai turun signifikan, meskipun secara volume ekspor naik 4,21 % yakni dari 34,71 juta ton pada 2018 menjadi 36,17 juta ton pada 2019 (Advent et al., 2021)

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) merupakan komoditas unggulan yang ada di Indonesia. Kelapa Sawit menghasilkan buah yang dimanfaatkan minyaknya sebagai bahan baku pembuatan minyak goreng hingga bahan bakar terbarukan. Menurut laporan Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (Gapki), total konsumsi minyak sawit mentah (*crude palm oil*/CPO) Indonesia sebesar 20,97 juta ton pada 2022. Jumlahnya naik 13,82% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebanyak 18,42 juta ton. Kenaikan konsumsi ini harus didukung dengan budidaya tanaman kelapa sawit yang tepat. Bibit yang berkualitas menjadi faktor pendukung dalam mendorong kenaikan angka produksi CPO.

Bibit unggul tanaman kelapa sawit dihasilkan melalui budidaya yang tepat. Bibit unggul salah satu kriterianya adalah bibit bebas penyakit. Pembibitan tanaman kelapa sawit di Indonesia tidak terlepas dari

serangan hama dan penyakit *Culvularia sp.* Pada tanaman kelapa dan kelapa sawit, cendawan ini merupakan penyebab penyakit utama yang menyerang pada stadium pembibitan yang sering disebut dengan penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Culvularia sp.* di pembibitan kelapa sawit dapat mencapai 38% (Susanto dkk., 2013). Penyakit bercak daun ini dapat menjadi penyakit yang mematikan apabila tidak dikendalikan. Pengendalian *Culvularia* yang dapat dilakukan dengan berbagai cara. Penentuan pengendalian yang tepat, mempertimbangan frekuensi serangan dan juga intensitas serangan yang terjadi dalam suatu lahan.

Menurut Badan Pusat Statistik, pada tahun 2018 luas areal kelapa sawit di Kalimantan Tengah telah mencapai 1.508.215,55 Ha dengan produksi Tandan Buah Segar (TBS) sebesar 5.158.523,71 ton. Namun peningkatan luas areal dan produktifitas perkebunan kelapa sawit pada Kalimantan Tengah tentu tidak terlepas dari beberapa kendala seperti rata-rata tanaman yang melewati umur produktif 60 tahun ke atas dan adanya Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) seperti Ulat Pemakan Daun kelapa Sawit (UPDKS) ulat api, ulat kantong dan ulat bulu. Hama serangga seperti kumbang tanduk dan hama mamalia seperti tikus dan babi hutan yang pada umumnya menyerang perkebunan kelapa sawit di Kalimantan (Widians & Rizkyani, 2020)

PT. Sungai Rangit, Sampoerna Agro Tbk merupakan salah satu perusahaan besar yang terdapat di Kalimantan Tengah yang menyumbang produksi Kelapa Sawit bagi Indonesia dalam jumlah besar dan juga memiliki lahan pembibitan yang luas. Produktivitas Buah Kelapa Sawit dan produksi bibit unggul pada perusahaan ini sedikit banyak dipengaruhi oleh adanya serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi hama dan penyakit potensial yang terdapat di kebun kelapa sawit di perusahaan PT Sungai Rangit sehingga dapat diketahui jenis pengendalian yang diperlukan.

Materials and Methods

Penelitian ini dilakukan di areal kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jack*) Telaga Bintang Estate dan areal pembibitan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jack*) Waringin Estate milik PT. Sungai Rangit, Telaga Bintang Estate, Kec. Sukamara, Kab. Sukamara. Tanaman Kelapa Sawit pada kebun Telaga Bintang berumur 23 Tahun dan bibit kelapa sawit pada umur 8 bulan (*main-nursery*). Pengamatan dilakukan Pada bulan Agustus 2024. Bahan yang digunakan pada pengamatan ini adalah kelapa sawit varietas mariat, bibit kelapa sawit varietas Sriwijaya Semi Klon 1 berumur 8 bulan sebanyak 560 bibit. Alat yang digunakan adalah kalkulator, kamera, tally sheet dan alat tulis.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Tahapan kegiatan yang dilakukan pada pengamatan ini sebagai berikut:

1. kajian Pustaka

Kajian Pustaka dilakukan untuk mengetahui gejala yang disebabkan oleh hama dan *Culvularia sp* dan mendapatkan informasi yang mendukung dalam pengamatan ini.

2. Pengamatan Lapangan

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui gejala serangan hama, jumlah bibit yang terdapat dilapangan, serta mengetahui situasi dan kondisi yang ada dilahan pengamatan.

3. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan sistem zig-zag dengan 4 sampel dalam setiap baris tanaman. Baris yang digunakan merupakan kelipatan 10 dalam 1 plot bibit kelapa sawit. Lahan pembibitan pengamatan memiliki 14 plot, tiap plot terdapat 100 baris. Sehingga, jumlah sampel yang didapat adalah 560 bibit kelapa sawit.

4. Pengamatan Serangan Hama

Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi gejala dan tanda yang terdapat pada bagian kelapa sawit yang terserang. Pengamatan juga dilakukan dengan mencari imago dari hama yang menyerang tanaman tersebut.

5. Pengamatan Serangan Penyakit

Pengamatan dilakukan terhadap setiap bibit sebagai yang digunakan sample dengan mengamati gejala dan tanda serangan. Semua hasil pengamatan dicatat pada tally sheet yang tersedia untuk mempermudah dalam pengolahan data.

Tabel 1. Mekanisme penentuan nilai (skors) gejala serangan penyakit pada setiap bibit

Gejala pada tanaman	Skor
Sehat (tidak ada gejala serangan)	0
Terserang ringan (Jumlah daun terserang dan serangan pada masing-masing daun sedikit)	1
Terserang sedang (Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun agak banyak).	2
Terserang berat (Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun banyak).	3
Mati (Seluruh daun layu dan tidak ada tanda-tanda kehidupan).	4

Analisa Data serangan *Culvuaria sp.*

Frekuensi Serangan Patogen Untuk mengetahui frekuensi (F) serangan patogen pada suatu tegakan digunakan rumus menurut James (1974) sebagai berikut :

$$FS = \frac{\text{jmlh tanaman yg sakit}}{\text{jmlh seluruh tmn yg diamati}} \times 100$$

Intensitas Serangan (IS) Intensitas serangan patogen dihitung dengan menggunakan rumus de Guzman (1985); Singh dan Mishra (1992) yang dimodifikasi oleh Mardji (1994) sebagai berikut :

$$IS = \frac{X1Y1 + X2Y2 + X3Y3 + X4Y4}{XY4} \times 100$$

X = Jumlah tanaman yang diamati

X1sampai X4 = Jumlah tanaman yang terserang ringan sampai yang mati

Y1sampai Y4 = Skor 1 sampai 4

Setelah nilai IS didapatkan, kemudian ditentukan tingkat kerusakan pada masing-masing tanaman untuk mengetahui seberapa berat serangan patogen di lahan pengamatan tersebut. Kriteria penentuan kondisi tanaman yang terserang berdasarkan intensitas serangan ditampilkan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Kondisi Tanaman Akibat Serangan Patogen Berdasarkan Intensitas Serangan.

Intensitas serangan (%)	Kondisi tanaman
0,0 – 1,0	Sehat
1,1 – 25,0	Rusak ringan
25,1 - 50,0	Rusak sedang

50,1 – 75,0	Rusak berat
75,1 - 100	Rusak sangat berat

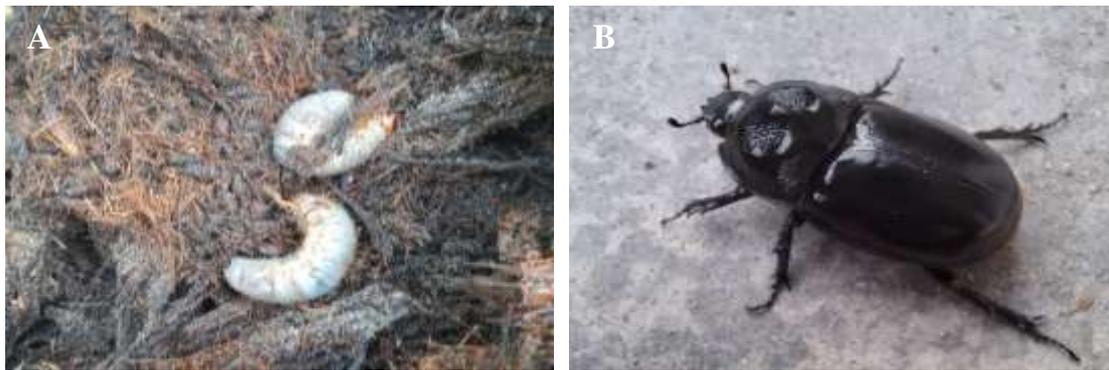
Result and Discussion

Potential Pest

Hama serangga, meskipun merupakan komponen alami dari lingkungan hutan, dapat menjadi masalah ketika populasinya melonjak, yang menyebabkan defoliasi, kematian pohon, dan ketidakseimbangan ekologis. Gangguan ini dapat menimbulkan konsekuensi yang luas, yang mempengaruhi kesehatan hutan dan jasa yang mereka sediakan (Rumondang et al., 2024). Hama potensial yang menyerang tanaman kelapa sawit adalah Kumbang Tanduk, Ulat Grayak, Ulat Kantong, dan Belalang.

Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*)

Serangan hama Kumbang Tanduk padalahan kebun Telaga Bintang Estate dapat dikategorikan ringan. Oleh karena itu, hama Kumbang Tanduk belum dilakukan pengendalian secara khusus. Serangan kumbang O. Kumbang tanduk memiliki fase hidup yaitu Telur – Larva – Pupa – Imago. Larva ini memiliki 3 tahap instar. Gambar 2 bagian A Merupakan larva Kumbang Tanduk Instar 3 yang berdiam dibawah janjang kosong. Setelah fase larva, Kumbang Tanduk akan menjadi Imago Seperti Gambar 2 bagian B.



Gambar 2 Fase Pertumbuhan Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) (A) Instar 3 (B) Imago

Rhinoceros pada perkebunan kelapa sawit dapat menurunkan hasil sebesar 60% pada saat panen pertama dan menyebabkan kematian sebesar 25% pada tanaman belum menghasilkan. Hama *O. rhinoceros* dewasa terbang ketajuk kelapa pada malam hari dan mulai bergerak kebagian salah satu ketiak pelepah daun paling atas dan memakan pelepah daun muda yang belum terbuka, bekas gigitan akan menyebabkan daun seperti tergantung dan jelas terlihat setelah daun terbuka. Tampak guntingan-guntingan pada daun yang baru terbuka berbentuk seperti segitiga, gejala ini merupakan ciri khas kumbang *O. rhinoceros*. Apabila serangan berat tanaman kelapa dapat mati, *O. rhinoceros* dapat menyerang tanaman kelapa yang masih muda maupun yang sudah dewasa. Serangan ini dapat dilakukan serangga jantan maupun betina (Susanti et al., 2020).

Gejala serangan Kumbang Tanduk dibagi menjadi 2 ciri yaitu pada tahap pembibitan dan tanaman menghasilkan. Kumbang Tanduk menyerang Bibit Kelapa Sawit pada umur 8 bulan. Gejala serangan terlihat pada bagian pangkal batang yang mengalami gerakan. Gerakan ini akan membuat jaringan tanaman terputus, sehingga dalam beberapa hari daun muda pada bibit sawit akan mengalami kematian seperti pada Gambar 3 Bagian A. Ciri lain dari serangan Kumbang Tanduk pada Bibit Kelapa Sawit yaitu terdapat lubang didekat pangkat batang bibit. Lubang ini adalah jalan Kumbang tanduk untuk memakan bagian dalam pangkal batang bibit. Gejala pada Tanaman Menghasilkan dilihat pada bagian pupus daun kelapa sawit seperti pada gambar 3 bagian B. Gejala serangan ini sesuai dengan gambar 3 bagian C, pupus pada bagian kelapa sawit terdapat patahan akibat gerakan kumbang tanduk.



Gambar 3. Gejala Serangan Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) (A) Pembibitan (B) Tanaman Menghasilkan (Dokumentasi pribadi) (C) Tanaman menghasilkan (Lukmana & Alamaudi, 2018)

Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)

Bibit Kelapa Sawit milik PT. Sungai Rangit didapati banyak daun berlubang. Salah satu penyebab daun berlubang ini disebabkan oleh Ulat Grayak. Ulat grayak *frugiperda* adalah hama invasif yang bersifat polifag dan mempunyai kisaran inang yang luas. Montezano et al. (2018) mencatat bahwa terdapat 353 tanaman yang termasuk dalam 76 famili merupakan inang *S. frugiperda*.

Telur *spodoptera* diletakkan pada malam hari pada daun tanaman inang, menempel pada permukaan bagian bawah dari daun bawah, dalam kelompok 100-300 butir dan kadang-kadang dalam dua lapisan, biasanya ditutupi dengan lapisan pelindung rambut abdomen. Penetasan telur membutuhkan 2-10 hari (biasanya 3-5). Telur berbentuk bulat (diameter 0,75 mm) berwarna hijau pada saat oviposisi dan menjadi coklat muda sebelum eklosi. Telur menetas membutuhkan 2-3 hari (20-30 °C). Larva berwarna hijau muda sampai coklat tua dengan garis memanjang. Pada instar keenam, larva panjangnya 3-4 cm. Larva memiliki delapan proleg dan sepasang proleg pada segmen abdominal terakhir. Saat menetas larva berwarna hijau dengan garis-garis hitam dan bintik-bintik, dan ketika tumbuh tetap berwarna hijau atau menjadi coklat kecoklatan dan memiliki garis punggung hitam dan garis-garis spiral. Larva muda masuk ke dalam lingkaran pucuk tanaman dan memakan pucuk tanaman dan meninggalkan tanda berupa kotoran seperti pada gambar 4 bagian A. instar pertama makan secara berkelompok dibagian bawah daun muda yang menyebabkan efek *skeletonizing* atau 'windowing' yang khas, dan menyebabkan kematian titik tumbuh seperti gambar 4 bagian B (Lubis et al., 2020). Dalam penelitian Mulyani et al (2024), sesuai dengan gambar 4 bagian D menunjukkan gejala serangan yang sama dengan gambar 4 bagian A yang didapatkan pada lapangan. Hama ulat grayak berwarna hijau sampai coklat kehitaman yang terdiri dari 6 instar. karakter morfologi ulat grayak memiliki ciri pada kepala, mempunyai warna gelap dengan bentuk huruf Y terbalik, Pola jaringan pada mata, Tiga garis kuning, Empat Pinacula membentuk garis lengkung, Terdapat empat pasang tungkai, Empat pinacula membentuk persegi pada segmen kedua terakhir, Empat Pinacula membentuk trapesium pada Sebagian segmen lainnya, Rambut pada setiap pinacula (Mulyani et al., 2024). Pernyataan ini menunjukkan ciri morfologi yang sama dengan Ulat Grayak yang ditemukan seperti pada gambar 4 bagian C.



Gambar 4. Serangan Ulat Grayak (*Spodoptera Frugiperda*) (A) Tempat Tinggal (B) Gejala Serangan (C) Morfologi Caput *Spodoptera Frugiperda* (D) Gejala serangan (sumber : Mulyani et al., 2024)

Belalang (*Valanga* sp.)

Belalang menjadi salah satu hama yang umumnya muncul pada pembibitan kelapa sawit. Belalang menyerang daun bibit dengan memakan bagian tepi dan menyebabkan kerusakan ringan sampai berat seperti pada gambar 5 bagian B. Belalang adalah serangga dari ordo Orthoptera yang memiliki morfologi tubuh yang khas dan mudah dikenali. Tubuh belalang terdiri atas tiga bagian utama: kepala, toraks (dada), dan abdomen (perut) seperti pada gambar 5 bagian A. Pada bagian kepala, belalang memiliki sepasang mata majemuk besar yang berfungsi untuk mendeteksi gerakan dan cahaya, serta tiga mata sederhana yang membantu belalang dalam orientasi cahaya. Antena yang panjang dan tipis berfungsi sebagai organ sensorik untuk mendeteksi bau dan perubahan lingkungan sekitarnya. Mulut belalang memiliki mandibula yang kuat, yang memungkinkannya untuk memotong dan mengunyah vegetasi (Bambang et al., 2019).

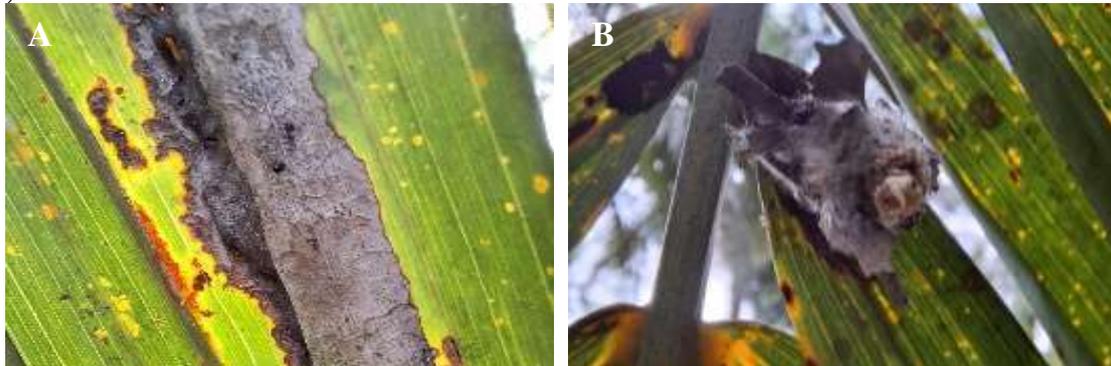


Gambar 5. Belalang (*Valanga* sp.) (A) Morfologi (B) Gejala Serangan

Ulat Kantong (*Mahasena corbetti*)

Ulat kantong yang dilaporkan menyerang tanaman kelapa sawit antara lain *Mahasena corbetti* (Lepidoptera: Acrolophidae), *Metisa Plana* (Lepidoptera: Acrolophidae), dan *Crematopsyche pendul* (Lepidoptera: Acrolophidae). Hama ini sangat cepat menyebar dikarenakan sifatnya yang mudah berpindah dari satu daun ke daun lain atau dari satu pohon ke pohon lain. Ulat kantong merusak tanaman kelapa sawit untuk perkembangan tubuhnya dan pembentukan kantong dengan memakan daun dari tanaman tersebut. Serangan ulat kantong menyebabkan daun tidak utuh, rusak, dan berlubang-lubang. Kerusakan helaian daun

dimulai dari lapisan epidermisnya, selanjutnya adalah mengeringnya daun muda yang masih berwarna hijau Seperti gambar 6 bagian A. Larva ulat kantung lebih suka memakan daun bagian atas dan pada daun bagian bawah menjadi tempat ulat menggantung dan membentuk kantung seperti gambar 6 bagian B (Riady et al., 2020).



Gambar 6. Ulat Kantung (*Mahasena corbettii*) (A) gejala serangan (B) ulat membentuk kantung

Hama ini sangat cepat menyebar dikarenakan sifatnya yang mudah berpindah dari satu daun ke daun lain atau dari satu pohon ke pohon lain. Ulat kantung merusak tanaman kelapa sawit untuk perkembangan tubuhnya dan pembentukan kantung dengan memakan daun dari tanaman tersebut. Serangan ulat kantung menyebabkan daun tidak utuh, rusak, dan berlubang-lubang. Kerusakan helaian daun dimulai dari lapisan epidermisnya, selanjutnya adalah mengeringnya daun muda yang masih berwarna hijau. Larva ulat kantung lebih suka memakan daun bagian atas dan pada daun bagian bawah menjadi tempat ulat menggantung dan membentuk kantung. Kerusakan pada tanaman kelapa sawit akan terlihat secara jelas ketika sudah terjadi defoliasi sebesar 50% (Pamuji et al., 2020).

Pada lahan Kelapa Sawit milik Telaga Bintang Estate masih belum dilakukan pengendalian terhadap hama ulat kantung. Serangan Ulat Kantung pada lahan ini masih sangat sedikit sehingga tidak perlu dilakukan pengendalian. Pengendalian Ulat kantung dilakukan ketika sudah melebihi ambang batas ekonomi. Tindakan pengendalian ulat kantung dapat dilakukan dengan melakukan pelestarian musuh alami yang terdapat pada ekosistem kelapa sawit. Penggunaan insektisida kimia sintetik diupayakan sebagai tindakan terakhir, dan sedapat mungkin dipilih jenis insektisida serta teknik aplikasi yang paling aman bagi lingkungan, khususnya untuk kelangsungan hidup parasitoid dan predator dari hama sasaran. Perlindungan musuh alami seperti predator, parasitoid dan mikroorganisme entomopatogen yang banyak dijumpai di areal kelapa sawit perlu dilakukan, mengingat peranannya yang besar di dalam membantu mengendalikan populasi ulat kantung. Predator *Sycanus dichotomus* dan *S. leucomesus* (Hemiptera: Reduviidae) serta *Callimerus arcufer* (Coleoptera: Cleridae) merupakan pemangsa utama ulat kantung, khususnya *M. plana*. Ketiga predator tersebut secara bersama-sama dapat menurunkan populasi ulat kantung hingga 50% (Hanifah & Kusumah, 2020).

Potensial Disease

Bercak daun *Culvularia sp.*

Bercak daun *Culvularia sp.* menyerang tanaman kelapa sawit pada pupus daun yang belum membuka atau daun yang membuka namun belum sempurna. Gejala awal adalah bercak bulat kecil berwarna kuning tembus cahaya yang dapat dilihat dikedua permukaan daun, bercak membesar, bentuknya bulat, warnanya lambat laun berubah menjadi coklat muda dan pusat bercak mengendap (melekuk). Setelah itu, warna bercak berubah menjadi coklat tua dan dikelilingi oleh halo jingga kekuningan (Lalang & Syahfari, 2016). Berdasarkan pengamatan di lahan, didapatkan bahwa lahan tersebut terserang penyakit bercak daun *Culvularia sp.* Intesitas dan frekuensi tanaman terserang sangat beragam. Penyakit bercak daun akan menyebar secara cepat dengan menyebarnya spora pada daun bibit kelapa sawit (Cameron et al., 2024). Pernyataan ini mendukung frekuensi dan intensitas yang beragam dalam plot bibit yang terserang. Berdasarkan data hasil penelitian dapat dihitung frekuensi serangan patogen (FS) *Culvularia sp.* Hasil perhitungan frekuensi pada bibit 8 bulan.

$$FS = (\text{jumlah tanaman yang sakit}) / (\text{jumlah tanaman yang diamati}) \times 100$$

$$FS = (26) / 560 \times 100$$

$$FS = 4,64 \%$$

Berdasarkan data hasil penelitian dapat dihitung Intensitas Serangan (IS) *Culvularia sp.* Hasil perhitungan intensitas serangan pada bibit 8 bulan.

$$IS = (X1Y1+X2Y2+X3Y3+X4Y4)/XY4 \times 100$$

$$IS = (1X12+2X8+3X5+4X1)/4X560X 100$$

$$IS = (12+16+15+4)/2.240 \times 100$$

$$IS = (12+16+15+4)/2.240 \times 100$$

$$IS = 47/2.240 \times 100$$

$$IS = 2,09\%$$

Frekuensi serangan 4,64% dan Intensitas serangan 2,09% termasuk kedalam kriteria rusak ringan. Hasil yang rendah ini dapat terjadi karena bibit kelapa sawit diberikan fungisida kimia secara rutin 2 kali dalam 1 minggu. Fungisida yang digunakan berbahan aktif Benomil dan Mankozeb. Bahan aktif benomil bersifat eradikan dengan menghambat pertumbuhan miselium sebelum atau setelah infeksi. Klorotalonil, mankozeb, dan propineb merupakan fungisida umum yang bersifat kontak menghambat lebih dari satu situs biokimia organel patogen (Andriani et al., 2017). Pernyataan ini menunjukkan bahwa kedua bahan aktif dapat menekan penyebaran *Culvularia sp.* penyebab bercak daun pada bibit Kelapa Sawit dilahan PT. Melakukan rotasi dan pencampuran fungisida merupakan salah satu cara untuk mematahkan atau mencegah resistensi fungisida sehingga patogen dapat dikendalikan dengan lebih efektif (Irham et al., 2023). Pernyataan ini menunjukkan bahwa rotasi benomil dan mankozeb dapat mencegah resistensi jamur *Culvularia*. Sungai Rangit. Angka tersebut diyakini akan terus bertambah karena berbagai faktor diantaranya luasan usaha pembibitan kelapa sawit, faktor resistensi, dan perubahan iklim (Diyasti & Amalia, 2021). Faktor ini juga menjadi penyebab rendahnya serangan bercak daun pada lahan pembibitan ini.

Pengendalian yang hanya menggunakan fungisida kimia ini akan berdampak buru bagi tanaman dan juga lingkungan. Penelitian (Al Maududy et al., 2021) menyatakan Penyinaran energi foton telah dibuktikan dalam skala lapangan dan terbukti mampu menekan perkembangan penyakit tanaman. Sehingga penggantian Fungisida dengan penyinaran energi foton dapat dilakukan. Pada penelitian (Yusmar M et al., 2023) menyebutkan bahwa asap cair pinang dengan konsentrasi 1,5% merupakan konsentrasi yang paling baik dalam menahan pertumbuhan *Curvularia sp.* Mekanisme pemberian asap cair yang efektif agar menekan diameter koloni jamur *Colletotrichum sp.* Menurut Suyanto, Astar, Irianti, & Amalia (2021) adalah pada konsentrasi 0,32% dengan persentase penghambatan pertumbuhan jamur sebesar 29,13%.

Pengamatan dilakukan pada bulan agustus yang merupakan musim panas dengan curah hujan rendah pada lahan pembibitan. Disamping itu curah hujan tinggi dan kondisi berangin akan mempermudah perpindahan spora dari daun sakit ke daun yang sehat pada tanaman yang sama ataupun dari tanaman sakit ke tanaman sehat yang berdekatan (Novrizal & Adwanda, 2024). Faktor curah hujan yang rendah membuat frekuensi serangan dan juga intensitas serangan menjadi rendah. PT. Sungai Rangit menerapkan jarak tanam pada fase pembibitan Main Nursery yaitu 90 x 78 cm. Tindakan kultur teknis yang tidak sesuai dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat atau bahkan menyebabkan tanaman menjadi stres sehingga berdampak terhadap penurunan kemampuan tanaman melawan infeksi *Curvularia sp.* juga secara tidak langsung menyebabkan tanaman lebih rentan terserang *Curvularia sp.* (Mahmud et al., 2024). Pastikan jarak antar bibit tidak terlalu rapat. Jarak antar polibag tidak boleh kurang dari 90 cm (Wibowo et al., 2023). Jarak tanam yang digunakan sudah tepat, sehingga dapat menekan penyebaran penyakit yang ada pada bibit Kelapa Sawit. Penelitian (Priwiratama & Widiyatmoko, 2022), menunjukkan bahwa faktor fisik penyebab terjadinya bercak daun pada pembibitan kelapa sawit diakibatkan oleh adanya serangan jamur *Curvularia sp.* yang dikenal sebagai patogen penyebab penyakit bercak daun pada tanaman kelapa sawit.





Gambar 7. Intensitas serangan *Curvularia* sp. (a) sehat (b) Rusak ringan (c) Rusak sedang (d) Rusak berat (e) Rusak sangat berat

Gambar 7 menunjukkan Intensitas yang beragam pada lahan pembibitan milik PT. Sungai Rangit. Penyebaran jamur *Curvularia* disebarkan melalui konidiumnya, penyebarannya melalui terbawa angin, percikan air hujan, air siraman dan juga oleh serangga. Secara umum jamur menginfeksi tanaman dengan masuk melalui kutikula, stomata, dan perlukaan (Suganda & Wulandari, 2018). Hal ini menyebabkan penyebaran jamur bercak daun menjadi sangat cepat. Gambar 6 bagian a menunjukkan awal gejala dari *Curvularia* sp. dengan penyebaran yang cepat dan tidak dilakukannya pengendalian yang tepat akan berakibat seperti pada gambar 7 bagian d. Gambar 7 bagian e merupakan contoh bibit yang terserang *Curvularia* dan tidak dapat diselamatkan.

Keberadaan jamur *Curvularia* perlu mendapat perhatian berbagai pihak, bukan saja karena menyebabkan penyakit pada tanaman yang berakibat menurunkan produksi dan nilai ekonomi tanaman yang diserangnya, tetapi juga dilaporkan bahwa jamur *Curvularia*, khususnya *C. lunata* dapat bersifat patogenik atau menjadi alergen (penyebab alergi) pada kemampuannya manusia dan hewan, karena menghasilkan toksin yang berbahaya, yaitu brefeldin dan curvularin (Halma et al., 2023). Dampak yang berbahaya pada *Curvularia* sp. membuat pengendalian secara intensif harus dilakukan. Patogen *Curvularia* sp. juga dapat menyerang gulma seperti pada spesies *Cyperus rotundus*, *Imperata cylindrica*, dan beberapa gulma yang sering muncul di pembibitan kelapa sawit serta dapat ditemukan juga pada hewan dan manusia (Marin-Felix et al., 2020)

Conclusion

Hama potensial yang menyerang pada fase tanaman menghasilkan dan pembibitan yaitu Kumbang Tanduk, Ulat grayak, Belalang, dan Ulat kantung. Sedangkan penyakit yang menyerang pada fase pembibitan yaitu *Curvularia* sp. Pengamatan dan perhitungan penyakit bercak daun akibat *Curvularia* pada areal pembibitan milik PT. Sungai Rangit menunjukkan bahwa frekuensi serangan pada bibit Main Nursery umur 8 bulan adalah 4,64%. Sedangkan, Intensitas serangan (IS) pada bibit Main Nursery umur 8 bulan sebesar 2,09% dengan kriteria rusak ringan. Intensitas serangan yang rendah disebabkan oleh faktor lingkungan, kultur teknis, dan juga pengendalian yang digunakan.

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Maulana sebagai asisten Field Quality Assurance (FQA) yang sudah membantu dan membimbing pada saat pengamatan lapang. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Kris Sarjono sebagai pembimbing lapangan yang telah mengajari saya selama pengamatan ini berlangsung. Penulis juga berterima kasih kepada PT. Sungai Rangit dan semua staff terkait yang sudah membantu secara finansial, bantuan akomodasi, dan menyediakan tempat pengamatan ini.

References

- Advent, R., Zulghani, Z., & Nurhayani, N. (2021). Analisis faktor—Faktor yang mempengaruhi ekspor minyak kelapa sawit di Indonesia Tahun 2000-2019. *e-Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, 9(1), 49–58. <https://doi.org/10.22437/pim.v9i1.13652>
- Aisyah, S., & Kuswanto, K. (2017). Pengaruh Pendapatan, Harga Dan Nilai Tukar Negara Mitra Dagang Terhadap Ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia. *Jurnal Ekonomi-Qu*, 7(1). <https://doi.org/10.35448/jequ.v7i1.4221>
- Al Maududy, M. M., Mardianto, K., & Susanto, A. (2021). Pemanfaatan Berbagai Sensor Dalam Manajemen Perkebunan Kelapa Sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 26(2), 117–123. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.war.ta.v26i2.61>
- Andriani, D., Wiyono, S., & Widodo, W. (2017). Sensitivitas *Colletotrichum spp.* Pada Cabai terhadap Benomil, Klorotalonil, Mankozeb, dan Propineb. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(4), 119–126. <https://doi.org/10.14692/jfi.13.4.119>
- Bambang, Y., Diba, F., & Anwar, M. S. (2019). Identifikasi Serangga Dan Penyakit Di Areal Persemaian Pt. Sari Bumi Kusuma Di Kecamatan Bukit Raya Kabupaten Katingankalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(3), 1478–1485. <https://doi.org/10.26418/jhl.v7i3.37624>
- 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>
- Diyasti, F., & Amalia, A. W. (2021). Peran perubahan iklim terhadap kemunculan OPT baru. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Science*, 3(1), 57–69.
- Halma, E. M. M., Ramadani, A. H., A'in, N. K., & Solekha, R. (2023). Pengaruh Infeksi Jamur *Curvularia andropogonis* Terhadap Anatomi Jaringan Epidermis Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). *Biology Education Science & Technology*, 6(2), 345–351.
- Hanifah, F., & Kusumah, Y. M. (2020). Serangan Hama Belalang (*Oxya spp.*) pada Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L.) di Kelurahan Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 717–722.
- Irham, W. H., Saragih, S. W., & Febrianto, E. B. (2023). Strategi Penanganan Bercak Daun *Curvularia sp.* Pada Pembibitan Kelapa Sawit Di Indonesia. *Agro Estate*, 7(2), 11–20.
- Lalang, E., & Syahfari, H. (2016). Inventarisasi Penyakit Bercak Daun (*Curvularia sp.*) DI. *Jurnal AGRIFOR*, 15(1), 23–28.
- Lubis, A. A. N., Anwar, R., Soekarno, B. P., Istiaji, B., Sartiami, D., & Herawati, D. (2020). Serangan Ulat Grayak Jagung (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupaten Bogor dan Potensi Pengendaliannya Menggunakan *Metarizhium Rileyi*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(6), 931–939.
- Lukmana, M., & Alamaudi, F. (2018). Intensitas Serangan Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Di Pt Barito Putera Plantation. *Agrisains*, 04(1), 11–15.
- Mahmud, Y., Pulungan, S. R. R., & Solfan, B. (2024). Potensi Asap Cair Kulit Kopi Robusta Dalam Menghambat Pertumbuhan *Curvularia sp.* Di *Pre-Nursery* Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, 9(6), 611–619. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v9i6.1495>
- Marin-Felix, Y., Hernández-Restrepo, M., & Crous, P. W. (2020). Multi-locus phylogeny of the genus *Curvularia* and description of ten new species. *Mycological Progress*, 19(6), 559–588. <https://doi.org/10.1007/s11557-020-01576-6>
- Mulyani, Muhammad Syafi'i, Lutfi Afifah, & Budi Irfan. (2024). Intensitas Serangan Dan Fluktuasi Populasi Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) Pada Beberapa Galur Tetua Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Ms-Unsika Mutan Generasi M7. *Jurnal Agrotech*, 14(1), 63–69. <https://doi.org/10.31970/agrotech.v14i1.163>
- Noviantoro, B., Emilia, E., & Amzar, Y. V. (2017). Pengaruh harga CPO, harga minyak mentah dunia, harga karet dunia dan kurs terhadap defisit neraca transaksi berjalan Indonesia. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 12(1), 31–40. <https://doi.org/10.22437/paradigma.v12i1.3932>
- Novrizal, A., & Adwanda, D. A. (2024). Kajian dan Metode Penanganan Frekuensi Serdangan Penyakit (*Curvularia sp.*) pada Pembibitan Kelapa Sawit di Pelakar Estate, Jambi. *Jurnal Vokasi Teknologi Industri*, 6(1), 52–62.
- Pamuji, R., Rahardjo, B. T., & Tarno, H. (2020). Populasi Dan Serangan Hama Ulat Kantung *Metisa plana* Walker (*Lepidoptera: Psychidae*) Serta Parasitoidnya Di Perkebunan Kelapa Sawit Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. *Jurnal HPT*, 1(2), 58–63.

- Priwiratama, H., & Widiyatmoko, B. (2022). Potensi Teknologi Iradiasi Energi Foton Untuk Pengendalian Penyakit Bercak Daun *Curvularia sp.* Pada Tanaman Kelapa Sawit. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 27(3), 134–135.
- Riady, K., Anwar, A., & Efendi, S. (2020). Ulat Kantung (Lepidoptera : *Acrolophidae*) Hama Utama Kelapa Sawit: Kelimpahan Populasi, Tingkat Serangan Dan Musuh Alami Pada Perkebunan Rakyat. *Croka Agro*, 13(1), 52–60.
- Rumondang, J., Asniwita, A., Saputra Rb, W., & Lestari, E. (2024). Keanekaragaman Serangga Yang Berpotensi Hama Di Hutan Pendidikan Universitas Jambi: Diversity Of Potential Pest Insect In Jambi University Education Forest. *Jurnal Silva Tropika*, 7(2), 37–48. <https://doi.org/10.22437/jurnalsilvatropika.v7i2.34671>
- Suganda, T., & Wulandari, D. Y. (2018). *Curvularia sp.* Jamur Patogen Baru Penyebab Penyakit Bercak Daun pada Tanaman Sawi. *Jurnal Agrikultura*, 29(3), 119–123.
- Susanti, R., Yusuf, M., & Kabeakan, N. T. M. (2020). Pengendalian Hama Penggerek Batang Sawit *Oryctes rhinoceros* Dengan Menggunakan Buah Nanas Yang Ekonomis Dan Ramah Lingkungan Di Desa Stabat Lama Barat Kecamatan Wampu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 262–269.
- Wibowo, C. S., Apriyanto, A., Ernawan, R., Neing, D., Susilo, R., Cordella, H. J., Gatehouse, A. M. R., & Edward, M. (2023). Genetic variants associated with leaf spot disease resistance in guineensis): Oil A palm (*Elaeis* genome-wide association study. *Plant Pathology*, 20(19), 1626–1636. <https://doi.org/10.1111/ppa.13774>
- Widians, J. A., & Rizkyani, F. N. (2020). Identifikasi Hama Kelapa Sawit menggunakan Metode *Certainty Factory*. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(1), 58–63.
- Yusmar M, Eliza A, & Siti Z. (2023). Uji Beberapa Konsentrasi Asap Cair Sabut Pinang dalam Menekan Pertumbuhan *Curvularia sp.* Secara *In Vitro*. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4(1), 497–506. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.673>