

Pengendalian Hama Terpadu pada Peremajaan Sawit Rakyat di Kecamatan Pangkalan Kuras, Riau

(Integrated Pest Management in the Small-holder's Palm Oil Replanting in Pangkalan Kuras Sub-District, Riau)

Siti Rizkah Sagala^{1*}, Hermanu Triwidodo², Widodo²

(Diterima Desember 2023/Disetujui Mei 2024)

ABSTRAK

Pengembangan areal peremajaan kelapa sawit yang semakin pesat dapat memunculkan masalah ekologi seperti organisme pengganggu tanaman (OPT). Serangan OPT merupakan salah satu kendala bagi petani dalam pengembangan usaha taninya terutama di perkebunan sawit rakyat. Penelitian ini bertujuan mengkaji komponen teknik budi daya dan faktor lingkungan serta sumber daya manusia yang memengaruhi penerapan PHT pada lahan peremajaan sawit rakyat di Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi survei lapangan, pengamatan hama dan penyakit, pengumpulan data melalui wawancara dengan 60 responden petani dengan panduan kuesioner terstruktur dan dilanjutkan diskusi secara informal, serta analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek sosial ekonomi memengaruhi tindakan petani dalam menerapkan PHT. Pengetahuan petani mengenai hama dan penyakit tanaman sawit adalah 36%. Petani telah menerapkan beberapa teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman dalam budi daya sawit di lahan peremajaan. Namun, sebagian besar petani (60%) masih belum pernah mengenal istilah PHT, belum mengetahui peranan musuh alami dalam pengendalian OPT serta kurangnya pemantauan rutin.

Kata kunci: hama, kelapa sawit, penyakit tanaman, peremajaan sawit, PHT

ABSTRACT

The rapid development of oil palm replanting areas will lead to ecological problems such as plant disturbing organisms. Pest and disease attacks are obstacles farmers face when developing their farms, especially in smallholder oil palm plantations. This study aims to examine the components of cultivation techniques, environmental factors, and human resources that influence the application of IPM on smallholder oil palm replanting land in Pangkalan Kuras District, Pelalawan Regency, Riau Province. The methods used in this study included the field surveys, pest and disease monitoring, data collection through interviews with 60 farmers using structured questionnaires and continued with informal discussion, and data analysis. The results showed that socio-economic aspects influenced farmers' actions in implementing IPM. Farmer knowledge about pests and diseases of oil palm plants was 36%. Farmers have applied several pest and disease control techniques in oil palm cultivation on replanting land. However, most farmers (60%) are still unfamiliar with the term IPM, need to learn the role of natural enemies in pest control in the field, and lack regular monitoring.

Keywords: disease, IPM, palm oil, pest, replanting

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas tanaman perkebunan penting di Indonesia, penyumbang devisa terbesar dari sektor non-migas. Tanaman ini menghasilkan produk berupa minyak

kelapa sawit (*crude palm oil*, CPO) dan inti kelapa sawit (*palm kernel oil*, PKO) yang banyak digunakan di industri pangan, kosmetik, tekstil, farmasi, dan biodiesel (Fuadi & Pranoto 2016; Mahmud 2019). Direktorat Jenderal Perkebunan (2023) menyatakan bahwa produksi CPO Indonesia tahun 2021 meningkat dari 45,12 juta ton menjadi 45,58 juta ton pada tahun 2022 dan produksinya naik pada tahun 2023 sebesar 48,23 juta ton. Provinsi Riau merupakan penghasil CPO terbesar dan sentra perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia dengan luasan perkebunan sawit rakyat mencapai 1,80 juta ha, dan produksi sawit 4,89 juta ton pada tahun tersebut (Ditjenbun 2023).

¹ Program Studi Entomologi, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB University, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

² Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB University, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

* Penulis Korespondensi:

Email: sitirizkhasagala@apps.ipb.ac.id

Beberapa wilayah pengembangan kelapa sawit di Indonesia saat ini telah memasuki umur ekonomi yang memengaruhi rendahnya produktivitas dan produksi sawit sehingga harus segera diremajakan (BRIN 2023). Lahan peremajaan menjadi tempat akumulasi populasi organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman sawit. Serangan OPT menjadi kendala bagi petani pada areal peremajaan sawit karena eradikasi yang belum maksimal pada lahan bekas penanaman sebelumnya sehingga ketersediaan sumber inokulum, substrat (*food base*), atau habitat yang mendukung perkembangan OPT seperti hama dan patogen yang dapat mematikan tanaman (Widodo 2023).

Hama yang umumnya menyerang tanaman sawit antara lain *Rattus tiomanicus*, *Oryctes rhinoceros*, *Clania tertia*, *Metisa plana*, *Pseudococcus* sp., *Aleurodicus* sp., *Amathusia phidippus*, *Setora nitens*, *Darna diducta*, dan *Setothosea asigna* (Manurung 2021). Namun, keberadaan *O. rhinoceros* di lahan peremajaan menjadi masalah utama, karena banyak tersedia bahan organik berupa tumpukan potongan batang sawit tua yang menjadi habitat hama tersebut. Sementara itu, penyakit yang menyerang tanaman sawit antara lain busuk daun (*Botryodiplodia* sp. dan *Glomerella* sp.), bercak daun pembibitan (*Curvularia* spp., *Helminthosporium* sp., *Cochliobolus* sp., dan *Drechslera* sp.), penyakit tajuk (*crown disease*), karat daun (*Cephaleuros virescens*), busuk tandan buah (*Marasmius palmivorus*) dan busuk pangkal batang (BPB) *Ganoderma* spp. (Susanto *et al.* 2015). Selain itu, lahan yang ditanami terus menerus tanpa ada pengembalian unsur hara yang cukup, dapat menyebabkan kesuburan tanah berkurang sehingga tanaman akan tumbuh kurang optimal karena kekurangan nutrisi. Tanaman yang kekurangan nutrisi akan menyebabkan ketahanannya menurun sehingga rentan terserang hama dan penyakit (Widodo 2023).

Masalah OPT yang dihadapi oleh setiap petani berbeda-beda bergantung pada teknik budi daya yang diterapkan dan faktor lingkungan. Pengendalian OPT pada perkebunan sawit rakyat secara terpadu masih belum banyak diterapkan oleh petani. Keterbatasan informasi dan adopsi teknologi pengendalian hama terpadu (PHT), masih belum sampai diterima petani secara menyeluruh sehingga pengetahuan dan minatnya rendah dalam menerapkan PHT pada usaha taninya. Penyesuaian kembali petani terkait pengetahuan, sikap, dan tindakannya dalam mengelola populasi OPT yang ramah lingkungan dan ekonomis, menjadi hal penting yang harus dilakukan. Penelitian ini bertujuan mengkaji komponen teknik budi daya dan faktor lingkungan serta sumber daya manusia dalam penerapan PHT pada lahan peremajaan sawit rakyat di Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Penelitian ini dapat menjadi informasi dasar dan acuan bagi petani dalam pengelolaan kesehatan tanaman pada peremajaan kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus 2022 sampai April 2023 di kebun sawit rakyat, Desa Surya Indah, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau, dengan koordinat 0.192 LS dan 101.9933 BT. Hama dan penyakit tanaman sawit diidentifikasi di Laboratorium Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Permasalahan OPT pada Lahan Peremajaan Kelapa Sawit

- **Studi literatur**

Informasi mengenai OPT, teknik budi daya, sejarah lahan, dan peremajaan kelapa sawit diperoleh dengan cara membaca, mencatat, dan mengambil data dari sumber pustaka yang dapat dipertanggungjawabkan seperti Badan Pusat Statistik (BPS), perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan pemerintah.

- **Penentuan lokasi lahan**

Lokasi lahan penelitian ditentukan berdasarkan pengamatan langsung pada kebun sawit rakyat di Desa Surya Indah, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Riau. Lokasi lahan yang diamati ialah dua kebun sawit dengan luas masing-masing lahan pengamatan adalah 10 ha.

- **Penentuan dan pengamatan langsung tanaman sampel**

Tanaman sampel diambil secara sengaja, dengan memilih tanaman yang menunjukkan gejala serangan hama dan infeksi patogen. Titik awal sampling ditentukan secara acak kemudian dilanjutkan secara diagonal. Jumlah tanaman sawit yang diamati sebanyak 130 tanaman per lahan. Hama dan penyakit diamati dengan melihat secara langsung individu hama dan kerusakan akibat serangan hama, kemudian diamati gejala penyakit pada bagian daun, pelepah, batang, serta kondisi sekitar tanaman sawit. Khusus hama kumbang badak, diamati dengan membongkar tumpukan potongan batang sawit tua yang menjadi habitat hama tersebut.

- **Pengambilan sampel dan identifikasi hama-penyakit**

Individu hama yang ditemukan dan bagian tanaman sawit yang bergejala diambil dan dikoleksi untuk diidentifikasi. Hama diidentifikasi hingga tingkat morfospesies berdasarkan karakter pada serangga dengan menggunakan buku kunci identifikasi serangga. Penyakit diidentifikasi dengan melihat patogen tanaman secara mikroskopis pada bagian tanaman yang bergejala dengan menggunakan alat mikroskop dan buku kunci identifikasi patogen.

Budi Daya pada Peremajaan Kelapa Sawit

• Pengamatan langsung pembibitan kelapa sawit

Bibit sawit diamati secara langsung dengan melihat kerusakan pada tanaman dan menghitung individu hama yang ditemukan, mengamati gejala penyakit pada bagian daun, pelepah, batang, serta kondisi sekitar pembibitan. Sampel bibit diambil secara sengaja, dengan memilih 60 bibit yang menunjukkan gejala serangan hama dan infeksi patogen. Penentuan titik awal sampling diambil secara acak kemudian dilanjutkan secara diagonal.

• Analisis tanah

Tanah dianalisis untuk mengevaluasi kondisi dan karakteristik tanah dengan cara mengambil sampel di lima titik berbeda secara acak dan sengaja pada satu lahan. Sampel tanah diambil dengan cara mengebor tanah sedalam 0–30 cm, sedalam 30–60 cm, dan sedalam 60–100 cm. Selanjutnya bor diangkat untuk diambil sampel tanahnya. Sampel tanah pada kelima titik dicampurkan sesuai dengan kedalaman masing-masing kemudian dibawa ke laboratorium untuk diuji sifat fisik dan kimia tanahnya.

Pengambilan Data Responden

Data responden diperoleh melalui kegiatan wawancara dengan panduan kuesioner terstruktur dan dilanjutkan diskusi secara informal. Data yang dikumpulkan meliputi informasi dasar tentang karakteristik petani; pengetahuan, sikap, dan tindakan petani yang berkaitan dengan PHT pada peremajaan kelapa sawit. Responden ditentukan secara acak dan sengaja dengan jumlah 60 orang petani sawit yang memiliki pengalaman budi daya sawit sedikitnya selama 5 tahun terakhir dan tergabung dalam Koperasi Unit Desa (KUD) Brata Jaya.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif. Data hasil wawancara dan diskusi informal dengan petani ditabulasi dan diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* 2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Pengelolaan OPT pada Peremajaan Kelapa Sawit

Lahan peremajaan merupakan lahan bekas tanaman sawit sebelumnya. Peremajaan kelapa sawit agar produksinya optimal dan tetap berkelanjutan, maka petani harus menerapkan *good agriculture practices* (GAP) dalam budi daya seperti persiapan lahan, pembibitan, penanaman, perawatan, dan panen.

Menurut Nasution *et al.* (2023), ada delapan tahapan budi daya sesuai prinsip GAP dalam pengelolaan kelapa sawit berkelanjutan di Indonesia.

Berdasarkan data pada Tabel 1, petani responden masih belum menerapkan GAP dalam budi daya kelapa sawit, terutama aspek pemantauan dan penggunaan agens pengendali hayati dalam pengendalian OPT. Responden hanya menggunakan pestisida sintetik dalam mengatasi OPT, dan jika sudah terserang berat barulah tanaman dicabut. Minimnya pengelolaan pada tumpukan potongan batang sawit tua (tidak ada aplikasi dekomposer dan dibiarkan membusuk secara alami) dapat memicu berkembangnya OPT yang akan menjadi masalah penting, seperti patogen *Ganoderma* yang beberapa tahun terakhir ini menjadi ancaman serius pada satu atau lebih dari dua generasi tanaman sawit. Kejadian penyakit BPB *Ganoderma* muncul pada umur tanaman muda karena keberadaan inokulum awal pada lahan sebelumnya. Kejadian penyakit BPB lebih besar pada tanah yang miskin unsur hara akibat pengurusan nutrisi tanah melalui pemanenan (Hendarjanti 2014) (Gambar 1).

Selain penyakit BPB, pengurusan unsur hara juga dapat menyebabkan penyakit bercak daun. Kekurangan unsur hara terutama unsur K yang berfungsi meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit termasuk penyakit bercak daun (Gunawan *et al.* 2019). Hama *O. rhinoceros* juga menjadi OPT penting pada peremajaan karena banyaknya bahan organik berupa tumpukan potongan batang sawit tua yang menjadi tempat berkembang biak (Fauzana & Ustadi 2020).

Arthropoda Hama dan Penyakit yang Ditemukan

Berdasarkan hasil pengamatan di lahan peremajaan, hama yang banyak ditemukan adalah *O. rhinoceros*. Hal tersebut disebabkan kondisi lingkungan di sekitar tanaman sawit banyak ditemukan bekas potongan batang sawit tua yang sangat cocok sebagai tempat berkembang biak (*breeding sites*) *O. rhinoceros* karena memiliki kandungan bahan organik tinggi (Abidin *et al.* 2014). Petani responden umumnya mengetahui beberapa hama dan patogen yang menyerang tanaman sawit seperti *O. rhinoceros*, *Valanga* sp., *S. asigna*, *M. plana*, *Gryllus* sp., dan penyakit bercak daun. Hasil pengamatan dan identifikasi menunjukkan bahwa terdapat 14 spesies hama yang ditemukan pada kedua lahan penelitian. Tingkat pengetahuan petani tentang jenis hama sawit hanya 36%; yang mana petani hanya mengetahui 5 jenis hama dari total 14 hama yang terdapat pada tanaman sawitnya (Tabel 2).

Mayoritas petani responden mengatakan bahwa hama *O. rhinoceros* merupakan hama utama pada lahan peremajaan sawit rakyat. Hama tersebut menyerang

Tabel 1 Budi daya pada peremajaan kelapa sawit berdasarkan prinsip GAP

Aspek budi daya	Indikator GAP	Penerapan di lapangan
Persiapan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Tanpa pembakaran • Tidak menanam pada areal <i>high conservation value</i> (HCV) • Penumbangan, pencacahan, membongkar tanaman tua dan merumpukkannya di lahan • Penentuan patok jarak tanam • Pembuatan lubang tanam dan • Pemberian kompos dan pupuk dasar pada lubang tanam 2 pekan sebelum tanam • Penanaman tanaman penutup tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanpa pembakaran • Tidak menanam pada areal HCV • Penumbangan, pencacahan, membongkar tanaman tua dan merumpukkannya di lahan • Penentuan patok jarak tanam • Pembuatan lubang tanam • Pemberian pupuk dasar pada lubang tanam bersamaan dengan penanaman bibit sawit
Pembibitan	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan bibit unggul • Lokasi pembibitan bebas hama dan penyakit • Sortasi benih dengan vigor baik • Ada tahap <i>pre-nursery</i> dan <i>main nursery</i> • Eradikasi bibit abnormal • Aplikasi agens pengendali hayati 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan bibit unggul • Lokasi pembibitan bebas hama dan penyakit • Sortasi benih dengan vigor baik • Ada tahap <i>pre-nursery</i> dan <i>main nursery</i> • Eradikasi bibit abnormal • Tidak ada aplikasi agens pengendali hayati
Penanaman	<ul style="list-style-type: none"> • Pola tanam segitiga sama sisi dengan jarak 9 m x 9 m x 9 m • Pindah tanam tepat waktu sekitar 10–12 bulan • Lahan sudah siap dan tersedia • Bibit ditanam tegak lurus 	<ul style="list-style-type: none"> • Pola tanam segitiga sama sisi dengan jarak 9 m x 9 m x 9 m • Pindah tanam tepat waktu sekitar 10–12 bulan • Lahan sudah siap dan tersedia • Bibit ditanam tegak lurus • Penanaman tanaman kacangangan
Pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> • Penyulaman bibit sawit • Penyiangan gulma • Kastrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyulaman jika bibit mati • Penyiangan gulma kombinasi secara mekanis dan kimiawi • Kastrasi
Pemupukan	<ul style="list-style-type: none"> • Minimal 2 kali dalam setahun • 5T (Tepat jenis, dosis, waktu, tempat, dan tepat cara) 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 kali tahun I, 5 kali tahun II dan III, serta 3 kali tiap tahun • Hanya 4T, ada keterlambatan waktu pemupukan karena keterbatasan tenaga kerja
Pengendalian OPT	<ul style="list-style-type: none"> • Pemantauan rutin • Penggunaan musuh alami • Sanitasi dan eradikasi tanaman jika sudah terserang parah 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memantau • Hanya aplikasi pestisida sintetik • Eradikasi tanaman jika tanaman sudah mati
Pemanenan	<ul style="list-style-type: none"> • 5–10 brondolan jatuh di piringan • Rotasi panen 710 hari 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 brondolan jatuh • Rotasi panen 14 hari
Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> • Langsung ke pabrik kelapa sawit 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjual ke tengkulak (toke) • Menjual ke KUD



Gambar 1 Tumpukan potongan batang sawit tua di lahan peremajaan. (a) dan (b) lahan penelitian 1, dan (c) lahan penelitian 2 di Desa Surya Indah, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Riau.

pucuk dan bakal daun pada titik tumbuh sawit dengan cara menggerak sehingga daun sawit yang belum membuka menjadi rusak. Serangan kumbang ini dapat

menyebabkan kematian 25% pada tanaman belum menghasilkan (TBM), kemudian dapat menurunkan produksi sawit hingga 60% pada saat panen pertama,

serta dapat menurunkan produksi sawit 20–25% pada tanaman menghasilkan (Handoko *et al.* 2017).

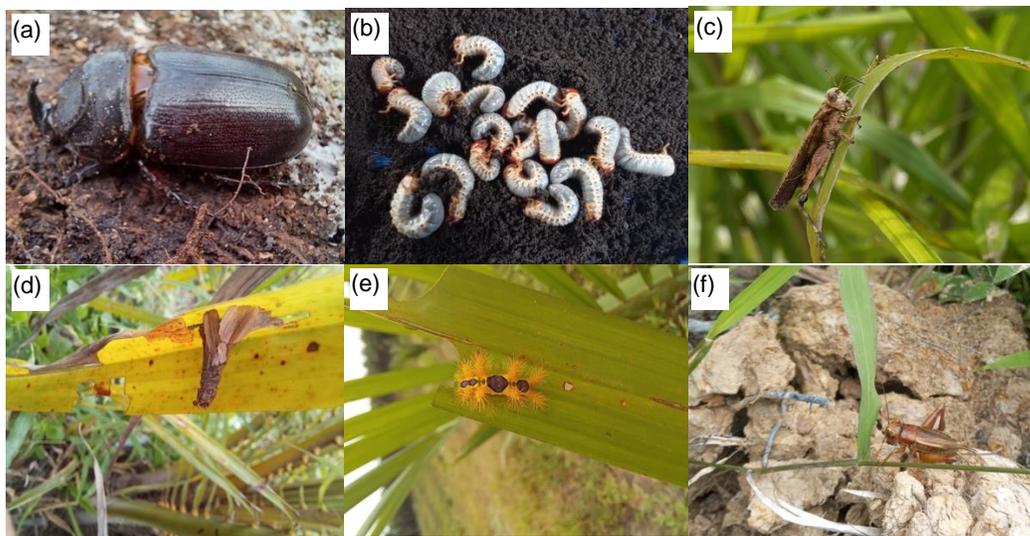
Berdasarkan pengamatan langsung, larva *O. rhinoceros* banyak ditemukan di bawah tumpukan potongan batang sawit tua yang belum terdekomposisi dengan sempurna. Hal tersebut disebabkan ukuran potongan batang sawit yang besar (diameter 25–30 cm dan ketebalan 10–15 cm) meskipun sudah enam bulan berada di lapangan. Kondisi demikian menjadi tempat yang sesuai bagi perkembangan *O. rhinoceros*. Stadia larva yang ditemukan bervariasi mulai dari instar I hingga instar III, dan diduga bahwa imago betina telah meletakkan telur beberapa kali di tumpukan tersebut (Gambar 2).

Selain hama, penyakit yang banyak ditemukan pada lahan peremajaan adalah penyakit bercak daun. Berdasarkan hasil identifikasi di laboratorium, penyakit

ini disebabkan oleh patogen *Curvularia* spp. dan *Pestalotiopsis* sp. Penyakit bercak daun kelapa sawit berasosiasi dengan berbagai cendawan patogenik seperti *Curvularia* spp., *Helminthosporiella stilbacea*, *Nigrospora* sp., *Neopestalotiopsis* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Pseudopestalotiopsis* sp., hingga *Phoma herbarum* (Mahamooth *et al.* 2019; Rosado *et al.* 2019; Zheng *et al.* 2017). Kejadian penyakit bercak daun di lahan peremajaan terjadi 100%, artinya semua tanaman sampel di lahan terinfeksi patogen penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun merupakan penyakit minor yang tersebar luas di sentra perkebunan sawit Indonesia dan menjadi ancaman serius pada pembibitan kelapa sawit ke depannya, khususnya di wilayah Sumatera dan Kalimantan (Priwiratama *et al.* 2023). Petani responden menganggap bahwa penyakit bercak daun merupakan penyakit yang biasa terjadi pada tanaman yang baru

Tabel 2 Hama yang ditemukan pada lahan peremajaan sawit

Ordo	Hama yang ditemukan
Coleoptera	<i>Apogonia</i> sp. ¹ <i>O. rhinoceros</i>
Lepidoptera	<i>Rhynchoporus</i> sp. ¹ <i>S. asigna</i> <i>M. plana</i>
Hemiptera	<i>Melanitis leda</i> <i>Aleurodicus</i> sp. ¹ <i>Pseudococcus</i> spp. ¹ <i>Proutista moesta</i> <i>Bothrogonia addita</i> <i>Coptosoma</i> sp. ¹
Orthoptera	<i>Leptocorisa acuta</i> <i>Valanga</i> sp. ¹ <i>Gryllus</i> sp. ¹
Acarina	<i>Tetranychus</i> sp. ¹



Gambar 2 Hama penting pada lahan peremajaan. (a) imago *O. rhinoceros*, (b) larva *O. rhinoceros*, (c) imago *Valanga* sp., (d) imago *M. plana*, (e) larva *S. asigna*, dan (f) imago *Gryllus* sp.

ditanam dan memulai adaptasi, serta dampak ekonominya masih rendah sehingga petani tidak mengendalikannya (Gambar 3). Penyakit BPB *Ganoderma* belum ditemukan pada lahan penelitian, tetapi responden mengatakan bahwa penyakit tersebut merupakan penyakit penting pada tanaman sebelumnya, sehingga berpotensi menyerang pada lahan peremajaan karena tersedianya sumber inokulum (Tabel 3).

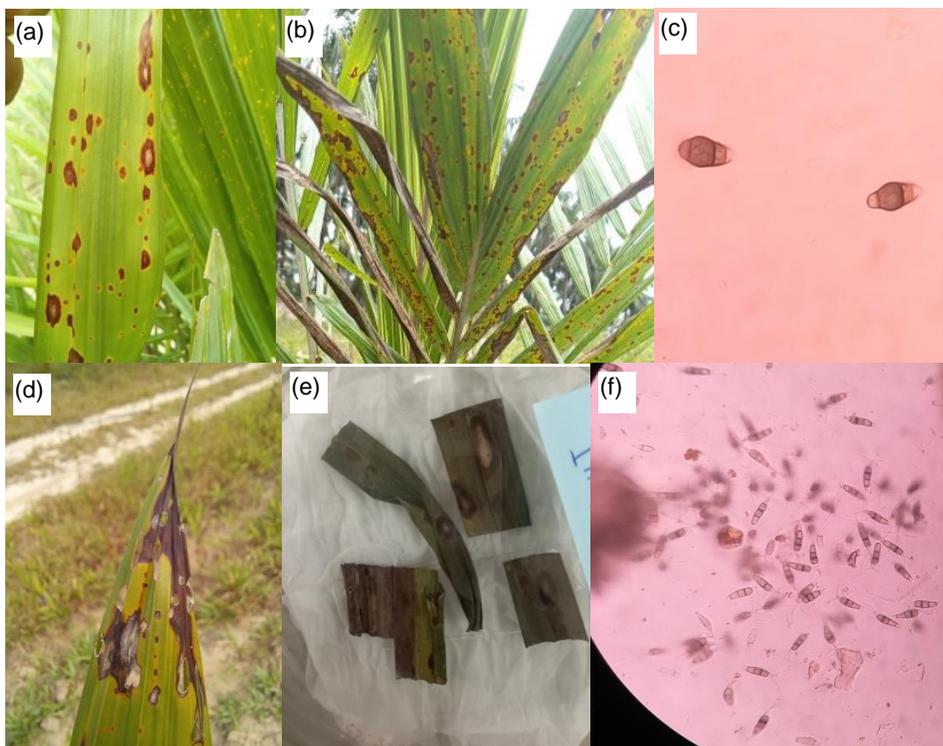
Pengaruh Aspek Budi Daya dengan Serangan OPT

Berdasarkan hasil uji sampel tanah, lahan peremajaan di desa ini didominasi ordo tanah Ultisol (*Kandiudults*) yang berasosiasi dengan Inceptisol (*Dystrudepts*); tanah tersebut memiliki pH tanah rendah (masam) dan bahan organik rendah. Status kesuburan tanahnya sangat rendah, C/N sangat rendah, potensi keracunan Al, unsur hara N, P, K yang tersedia bagi tanaman juga sangat rendah sehingga perlu tambahan bahan organik dan anorganik. Kekurangan unsur hara tersebut pada tanaman belum menghasilkan (TBM) dapat mengganggu pertumbuhan. Unsur K berperan dalam sistem ketahanan tanaman. Menurut Ramdan *et al.* (2022), unsur K, Zn, dan Mn berpotensi menekan

tingkat insidensi dan keparahan penyakit busuk pangkal batang (BPB).

Tambahan unsur hara melalui pemupukan menjadi penting dalam pengelolaan OPT pada peremajaan. Berdasarkan hasil wawancara, sawit dipupuk sebanyak delapan kali pada tahun pertama, kemudian lima kali pada tahun kedua dan ketiga. Aplikasi pupuk pada tahun pertama lebih banyak karena nutrisi tanah telah terkuras habis melalui pemanenan. Jenis pupuk yang diberikan ialah urea, NPK, MOP/KCl, Kieserit, *rock phosphate* (RP), dolomit, ZA, TSP, dan borat. Jenis dan dosis pupuk yang tepat dapat meningkatkan sistem ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit di lahan peremajaan.

Ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit juga dipengaruhi oleh bibit yang digunakan. Penggunaan bibit kelapa sawit unggul dapat menekan gejala serangan OPT seperti penyakit bercak daun yang dipengaruhi oleh keragaan dan umur bibit kelapa sawit. Bibit sawit berumur 2–4 bulan paling rentan terhadap patogen *Curvularia* spp. dan *Botryodiplodia* spp. (Solehudin *et al.* 2012). Namun intensitas penyakit



Gambar 3 Gejala penyakit pada tanaman sawit. (a) dan (b) gejala bercak daun *Curvularia* spp., (c) konidia *Curvularia* spp., (d) dan (e) gejala bercak daun *Pestalotiopsis* sp., dan (f) konidia *Pestalotiopsis* sp.

Tabel 3 Insidensi penyakit bercak daun pada lahan peremajaan

Patogen	Tanaman bergejala	Jumlah tanaman sampel	Insidensi penyakit (%)
<i>Curvularia</i> spp.	260	260	100
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	260	260	100

bercak daun semakin berkurang seiring bertambahnya umur tanaman sawit (Priwiratama *et al.* 2023).

Umumnya petani responden menerapkan beberapa teknik pengendalian OPT, yaitu pengendalian secara fisik, mekanis, kultur teknis, dan secara kimiawi. Pengendalian secara fisik dan mekanis dilakukan dengan cara pengutipan larva kumbang badak, ulat api, ulat kantung secara manual kemudian larva dibiarkan terkena matahari atau larva dimatikan dengan tangan atau dengan alat. Pengendalian secara kultur teknis ialah dengan menanam tanaman penutup tanah untuk menekan gulma dan mencegah imago *O. rhinoceros* meletakkan telur (Gambar 4).

Pengendalian OPT secara biologi masih belum banyak diterapkan oleh responden berhubung kurangnya informasi mengenai musuh alami atau agens pengendali hayati. Berdasarkan pengamatan di lahan, beberapa musuh alami yang ditemukan dan berpotensi mengendalikan hama pada peremajaan sawit adalah kepik predator (Hemiptera: Reduviidae), semut hitam (Hymenoptera: Formicidae), belalang sembah (Mantodea: Mantidae), kumbang tanah (Coleoptera: Carabidae), tawon kertas (Hymenoptera: Vespidae), dan laba-laba. Selain itu, musuh alami dari kelompok parasitoid dapat dipicu kehadirannya dengan menanam tanaman refugia seperti *Turnera subulata* yang dapat menjadi habitat serangga parasitoid. Namun, tanaman refugia masih belum ditanam pada lahan peremajaan hingga pengamatan selesai. Petani masih fokus pada pengendalian gulma dan jadwal pemupukan. Keterbatasan informasi yang diterima petani mengenai musuh alami tersebut menyebabkan mereka hanya menggunakan pestisida sintetik untuk mengendalikan OPT, terutama gulma. Beberapa responden bahkan mencampur 2 merek herbisida untuk mengendalikan gulma. Sementara insektisida dan fungisida telah digunakan dengan bijak sesuai dengan jenis OPT yang menyerang tanaman sawitnya.

Karakteristik Petani Responden

Hasil wawancara dengan 60 petani responden menunjukkan bahwa sebagian besar sebaran usia petani berada pada usia 51–60 tahun dan termasuk kategori tua sehingga akan memengaruhi terhadap

rendahnya kapasitas petani dalam adopsi teknologi PHT dalam budi daya kelapa sawit (Tabel 4).

Mayoritas petani responden memiliki pengalaman bertani 21–30 tahun. Sebanyak 51 orang responden menyatakan bahwa bertani kelapa sawit merupakan pekerjaan utama, dengan faktor ekonomi yang menjadi alasan petani menanam sawit. Semua petani responden sudah tergabung dalam kelompok tani. Hal tersebut dimaksudkan untuk mempermudah akses bantuan teknologi, akses permodalan untuk peremajaan sawit, dan kebersamaan dalam membangun jalan usaha tani. Lahan sawit yang ada di Desa Surya Indah merupakan lahan milik petani responden sendiri.

Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi pada Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Pengendalian Hama & Penyakit Sawit

Berdasarkan hasil wawancara, faktor sosial yang berpengaruh pada pengetahuan, sikap, dan tindakan petani adalah tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan petani memengaruhi pola pikir dan daya nalarnya. Aghis *et al.* (2020) menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani, semakin tinggi pula kemampuannya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi di lahan, termasuk pengendalian OPT sawit. Kategori tingkat pendidikan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kategori rendah dengan pendidikan akhir sekolah dasar (SD) hingga sekolah menengah pertama (SMP), kategori sedang dengan pendidikan akhir sekolah menengah atas (SMA), dan kategori tinggi dengan pendidikan akhir perguruan tinggi (PT).

Semua petani responden menempuh pendidikan formal dengan pendidikan terakhir petani didominasi oleh SMP, yakni 78% (Tabel 4). Pendidikan yang relatif rendah menyebabkan petani sulit menerima dan memahami teknologi terutama PHT sehingga berpengaruh pada teknik pengendalian OPT yang diterapkan di lahan peremajaan, termasuk pemanfaatan musuh alami atau agens pengendali hayati (Tabel 5).

Selain faktor sosial, faktor ekonomi juga memengaruhi tindakan petani dalam pengendalian OPT di lahan peremajaan seperti luas lahan. Luas lahan yang



Gambar 4 Kondisi bibit kelapa sawit di pembibitan utama. (a) Bibit umur 4 bulan, (b) Bibit umur 6 bulan, dan (c) bibit umur 12 bulan.

Tabel 4 Karakteristik petani responden di Desa Surya Indah

Karakteristik	N = 60	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	56	93
Perempuan	4	7
Usia		
31–40	9	15
41–50	10	17
51–60	30	50
>60	11	18
Pendidikan		
SD	2	3
SMP	47	78
SMA	7	12
Perguruan tinggi	4	7
Pekerjaan utama petani		
Ya	51	85
Tidak	9	15
Kepemilikan lahan		
Milik sendiri	60	100
Sewa/menggarap	0	0
Pengalaman bertani		
≤10	9	15
11–20	10	17
21–30	29	48
>31	12	20
Pengetahuan bertani		
Turun temurun/orang tua	4	7
Petani lain/kelompok tani	52	86
PPL	4	7
Keanggotaan kelompok tani		
Ya	60	100
Tidak	0	0

dimiliki oleh petani responden adalah 2–8 ha. Berdasarkan hasil wawancara, sebanyak 31 responden memiliki luas lahan ≤ 2 ha, dan 29 orang dengan luas lahan >2 ha. Petani yang memiliki lahan yang lebih luas cenderung lebih aktif dan semangat dalam mengusahakan lahannya (Tabel 6). Petani dengan lahan yang luas akan memiliki pendapatan ekonomi yang besar (Rp8–10 juta per bulan) dan mampu mengalokasikan pendapatannya (Rp1 juta per bulan) untuk menerapkan PHT di lahannya. Fakta di lapangan mengindikasikan bahwa mayoritas responden belum mengetahui apa itu musuh alami dan tidak memanfaatkannya untuk pengendalian OPT sawit di lahan peremajaan. Semua petani responden bekerja sama dengan KUD dalam peremajaan dan pengelolaan kebun sawitnya. Semua kegiatan usaha tani dikerjakan oleh orang lain atau pekerja yang ditunjuk oleh KUD, mulai dari kegiatan penumbangan, persiapan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, hingga penjualan sawit.

Penerapan PHT dalam Usaha Tani Kelapa Sawit

Proses difusi teknologi PHT masih berjalan lambat di tingkat petani. Hal tersebut disebabkan kurangnya informasi terkait PHT dalam usaha tani sawit dan petani sangat sedikit terpapar informasi PHT. Berdasarkan wawancara, petugas penyuluh lapangan (PPL) tidak pernah mengadakan pertemuan atau mengunjungi kelompok tani untuk mengomunikasikan teknologi PHT pada tanaman sawit. Responden menilai bahwa PPL kurang kompeten dalam menjawab pertanyaan petani terkait teknik budi daya sawit termasuk pengendalian OPT yang efektif. Anwas (2011) menegaskan bahwa kompetensi penyuluh pertanian sangat penting dalam memberdayakan petani.

Faktor penentu keberhasilan penerapan suatu teknologi tidak hanya bergantung pada karakteristik teknologi dan bagaimana teknologi tersebut dapat terkomunikasikan secara tepat, tetapi juga diri petani itu sendiri. Berdasarkan pengamatan, beberapa responden termasuk dalam kelompok pengadopsi teknologi kategori pengadopsi dini (*early adopters*), dan sebagian besar

Tabel 5 Pengaruh tingkat pendidikan pada pengetahuan, sikap, dan tindakan petani

Pengetahuan, sikap, dan tindakan petani tentang pengelolaan OPT kelapa sawit	Tingkat pendidikan		
	SD-SMP (N = 49)	SMA (N = 7)	PT (N = 4)
Pengetahuan petani (tahu dan tidak tahu)	Tahu (%)		
1 Pengetahuan ciri bibit sawit yang sehat	100	100	100
2 Pengetahuan hama dan penyakit sawit	100	100	100
3 Pengetahuan jenis pupuk untuk sawit	100	100	100
4 Pengetahuan peran dan musuh alami	18	86	100
5 Pengetahuan tentang PHT	29	86	100
6 Pengetahuan jenis pestisida	100	100	100
Sikap petani (setuju dan tidak setuju)	Setuju (%)		
1 Bibit sawit bersertifikat	100	100	100
2 Penyemprotan berdasarkan pengamatan lebih dahulu	100	100	100
3 Pemberian pupuk sesuai umur tanaman	100	100	100
4 Musuh alami dapat mengendalikan OPT	16	86	100
5 Penyemprotan yang sering menyebabkan OPT resisten	25	86	100
6 Pestisida tidak boleh dicampur sembarangan	94	100	100
Tindakan petani (melakukan dan tidak melakukan)	Melakukan (%)		
1 Penggunaan bibit unggul	100	100	100
2 Pengamatan tanaman dan OPT secara rutin	67	86	75
3 Pemupukan yang tepat jenis, dosis, waktu	59	100	100
4 Pelestarian dan pemanfaatan musuh alami	12	100	100
5 Pengendalian OPT selain menggunakan pestisida	18	100	100
6 Penggunaan pestisida secara bijak dan telah terdaftar	51	100	100

Tabel 6 Pengaruh luas kepemilikan lahan terhadap pengetahuan, sikap, dan tindakan petani

Pengetahuan, sikap, dan tindakan petani tentang pengelolaan OPT kelapa sawit	Luas lahan (ha)		
	≤ 2 (N = 31)	4 (N = 27)	>4 (N = 2)
Pengetahuan petani (tahu dan tidak tahu)	Tahu (%)		
1 Pengetahuan ciri bibit sawit yang sehat	100	100	100
2 Pengetahuan hama dan penyakit sawit	100	100	100
3 Pengetahuan jenis pupuk untuk sawit	100	100	100
4 Pengetahuan peran dan musuh alami	16	44	100
5 Pengetahuan tentang PHT	26	58	100
6 Pengetahuan jenis pestisida	100	100	100
Sikap petani (setuju dan tidak setuju)	Setuju (%)		
1 Bibit sawit bersertifikat	100	100	100
2 Penyemprotan berdasarkan pengamatan lebih dahulu	100	100	100
3 Pemberian pupuk sesuai umur tanaman	100	100	100
4 Musuh alami dapat mengendalikan OPT	13	44	100
5 Penyemprotan yang sering menyebabkan OPT resisten	19	58	100
6 Pestisida tidak boleh dicampur sembarangan	97	93	100
Tindakan petani (melakukan dan tidak melakukan)	Melakukan (%)		
1 Penggunaan bibit unggul	100	100	100
2 Pengamatan tanaman dan OPT secara rutin	74	63	100
3 Pemupukan yang tepat jenis, dosis, waktu	39	96	100
4 Pelestarian dan pemanfaatan musuh alami	10	44	100
5 Pengendalian OPT selain menggunakan pestisida	13	58	100
6 Penggunaan pestisida secara bijak dan telah terdaftar	36	85	100

lainnya adalah kategori penerima akhir (*laggards*) (Rogers *et al.* 2019). Petani akan mempertimbangkan manfaat dari suatu teknologi berdasarkan pengalaman dan kebutuhannya. Petani akan mudah mengadopsi PHT pada lahan peremajaan jika PHT mudah dipraktikkan, sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya.

KESIMPULAN

Aspek sosial ekonomi memengaruhi tindakan petani dalam menerapkan PHT. Pengetahuan petani mengenai hama dan penyakit tanaman sawit hanya 36%. Petani memang telah menerapkan beberapa teknik

pengendalian hama dan penyakit tanaman dalam budi daya sawit di lahan peremajaan. Namun, sebagian besar petani (60%) masih belum mengenal istilah PHT, belum mengetahui peranan musuh alami dalam pengendalian OPT, serta kurangnya pemantauan rutin yang dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada IPB University, Tani dan Nelayan Center IPB University, Earthworm Foundation, Koalisi Rakyat untuk Kedaulatan Pangan (KRKP), serta KUD Brata Jaya, Desa Surya Indah, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin CMRZ, Hamid NH, Salim H. 2014. Population dynamics of *Oryctes rhinoceros* in decomposing oil palm trunks in area practising zero burning and partial burning. *Journal of Oil Palm Research*. 26(2): 140–145.
- Aghis GLP, Hartono R, Maryani A. 2020. Peningkatan kapasitas petani dalam penerapan biopestisida pengendali hama pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Desa Ciasmara, Kecamatan Pamijahan. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(4): 647–658. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i4.147>
- Anwas OM. 2011. Kompetensi penyuluh pertanian dalam memberdayakan petani. *Jurnal Matematika Saint dan Teknologi*. 12(1): 46–55.
- [BRIN] Badan Riset dan Inovasi Nasional. 2023. BRIN ingatkan pentingnya peremajaan kebun sawit rakyat dengan bibit unggul. BRIN [Internet]. [diunduh 2023 Des 30]. Tersedia pada: <https://brin.go.id/news/116728/brin-ingatkan-pentingnya-peremajaan-kebun-sawit-rakyat-dengan-bibit-unggul>.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2023. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2021–2023. Jakarta (ID): Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Fauzana H, Ustadi. 2020. Pertumbuhan larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) pada berbagai media tumbuh tanaman famili Arecaceae. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 17(2): 89–96. <https://doi.org/10.5994/jei.17.2.89>
- Fuadi AM, Pranoto H. 2016. Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan baku pembuatan glukosa. *Jurnal Chemica*. 3(1): 1–5. <https://doi.org/10.26555/chemica.v3i1.4274>
- Gunawan G, Wijayanto N, Budi SW. 2019. Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah pada agroforestri tanaman sayuran berbasis *Eucalyptus* sp. *Journal of Tropical Silviculture*. 10(2): 63–69. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.10.2.63-69>
- Handoko J, Fauzana H, Sutikno A. 2017. Populasi dan intensitas serangan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* Linn.) pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) belum menghasilkan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 4(1): 1–6. <https://doi.org/10.29244/agrob.6.1.42-49>
- Hendarjanti H. 2014. *Ganoderma: Momok Menakutkan Planter Kelapa Sawit*. Jakarta (ID): Majalah Sawit Indonesia.
- Mahamooth T, Sian TS, Omar NA, Jumri NF, Ken GY, Patrick N. 2019. Penyakit endemik bercak daun *Pestalotiopsis* pada kelapa sawit di Asia Tenggara. *Palmas*. 40(1): 70–79.
- Mahmud SF. 2019. Proses pengolahan CPO (*crude palm oil*) menjadi RBDPO (*refined bleached and deodorized palm oil*) di PT XYZ Dumai. *Jurnal Universal Teknologi*. 12(1): 55–64. <https://doi.org/10.52072/unitek.v12i1.162>
- Manurung CFB. 2021. Dinamika populasi ulat kantung, *Clania tertita* Templeton (Lepidoptera: Psychidae) pada kelapa sawit fase belum menghasilkan di kebun milik PT Inti Indosawit Subur, Kabupaten Pelalawan, Riau. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nasution NAS, Ismiasih, Dinarti SI. 2023. Tingkat pengetahuan petani kelapa sawit dalam penerapan *good agricultural practices* (GAP): Sebuah analisis skala *Rating Scale*. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 16(1): 41–56. <https://doi.org/10.19184/jsep.v16i1.37946>
- Priwiratama H, Eris DD, Pradana MG, Rozziansha TAP. 2023. Status terkini penyakit bercak daun kelapa sawit di Sumatera dan Kalimantan. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 28(1): 27–Ed. ke-3. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v28i1.101>
- Ramdan EP, Hartono A, Hidayat SH, Giyanto, Widodo. 2022. Kajian tanah supresif dan kondusif terhadap penyakit busuk pangkal batang (*Ganoderma boninense*) pada pertanaman kelapa sawit. Laporan Akhir Hibah Program Disertasi Doktor, Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi.
- Rogers EM, Singhal A, Quinlan MM. 2019. *Diffusion of Innovations. Di dalam: An Integrated Approach to Communication Theory and Research*. Ed. ke-3. New

- York: Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203710753-35>
- Rosado AWC, de Jesus BA, Custódio FA, Quadros AFF, Batista ICA, Pereira OL. 2019. *Helminthosporiella stilbacea* associated with African oil palm (*Elaeis guineensis*) in Brazil. *Forest Pathology*. 49(5). <https://doi.org/10.1111/efp.12529>
- Solehudin D, Suswanto I. 2012. Status penyakit bercak coklat pembibitan kelapa sawit di Kabupaten Sanggau. *Perkebunan dan Lahan Tropika*. 2(1): 1–6.
- Susanto A, Prasetyo AE, Priwiratama H, Rozziashia TA, Simanjuntak D, Sudharto RD, de Chenon AS, Purba RY. 2015. Kunci Sukses Pengendalian Hama dan Penyakit Kelapa Sawit. Medan (ID): Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.
- Widodo. 2023. Pendekatan Ekologis dalam Pengelolaan Kesehatan Tanaman: Menghadapi Kasus Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma boninense* Pat.) dalam Program Peremajaan Kelapa Sawit. Orasi Ilmiah Guru Besar Fakultas Pertanian IPB University. Bogor (ID): IPB University.
- Zheng L, Xi P, SiTu J, Chen X, Li J, Qin X, Xie C. 2017. First report of *Phoma herbarum* causing leaf spot of oil palm (*Elaeis guineensis*) in China. *Plant Disease*. 101(4): 629–630. <https://doi.org/10.1094/PDIS-05-16-0692-PDN>