

**Identifikasi Organisme Pengganggu Tanaman Pada Perkebunan Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kecamatan Rokan IV Koto Provinsi Riau*****Identification of plant pest organisms in oil palm plantations (*Elaeis guineensis* Jacq.)
in Rokan IV Koto District Riau Province***Siti Lestari¹, Maria Fransiska¹, Abdul Hakim¹, Juliarni*²¹ Mahasiswa Prodi Ilmu Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Rokania
Jl. Raya Pasir Pengaraian KM. 15 Langkitin, Kec. Rambah Samo, Kab. Rokan Hulu, Riau² Dosen Prodi Ilmu Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Rokania
Jl. Raya Pasir Pengaraian KM. 15 Langkitin, Kec. Rambah Samo, Kab. Rokan Hulu, Riau*Email Korespondensi: juliarni@rokania.ac.idDOI: <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v8i2.9895>**ABSTRAK**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik dalam skala nasional maupun internasional. Namun, keberhasilan usaha budidaya kelapa sawit juga dihadapkan pada tantangan serius, terutama dari gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat menurunkan produktivitas tanaman secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dan mengidentifikasi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Rokan IV Koto, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Metode yang digunakan adalah deskriptif eksploratif dengan pendekatan survei lapangan pada berbagai fase pertumbuhan tanaman, selama tiga bulan pengamatan. Sampel diambil secara *purposive* pada tiga blok lahan dengan intensitas serangan tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis organisme pengganggu tanaman utama yang ditemukan adalah penyakit tajuk (crown disease), busuk pangkal batang (*Ganoderma boninense*), buah busuk, dan ulat api (*Setora nitens*).

Kata kunci: Organisme Pengganggu Tanaman, Hama, Penyakit, Kelapa Sawit, *Elaeis guineensis* Jacq.

ABSTRACT

Oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) is one of Indonesia's strategic plantation commodities with high economic value, both nationally and internationally. However, the success of oil palm cultivation also faces serious challenges, particularly from plant pest organism that can significantly reduce crop productivity. This study aims to observe and identify plant pest organism in oil palm plantations in Rokan IV Koto Subdistrict, Rokan Hulu District, Riau Province. The method used was descriptive-exploratory with a field survey approach conducted over various plant growth phases for a duration of three months. Samples were purposively taken from three land blocks with the highest attack intensity. The results showed that the main types of plant pest organism found included crown disease, basal stem rot (Ganoderma boninense), fruit rot, and nettle caterpillar (Setora nitens).

Keywords: *Plant Pests and Diseases, Pest, Disease, Oil Palm, Elaeis guineensis Jacq.*

**Article History**

Received : 13 June 2025

Revised : 28 June 2025

Accepted : 30 June 2025

AgroRadix is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. Copyright © by Author



PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik dalam skala nasional maupun internasional. Sebagai negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia, Indonesia mencatatkan luas areal kelapa sawit mencapai lebih dari 15 juta hektar, dengan produksi *crude palm oil* (CPO) mencapai lebih dari 47 juta ton per tahun (Ditjenbun, 2023). Keberhasilan sektor ini menjadikan kelapa sawit sebagai penopang utama perekonomian nasional dan sumber penghidupan bagi jutaan petani.

Di antara berbagai wilayah penghasil kelapa sawit, Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, dikenal sebagai salah satu sentra produksi yang terus berkembang. Kondisi iklim tropis, ketersediaan lahan subur, dan tingginya permintaan pasar menjadi faktor pendorong pesatnya ekspansi perkebunan di wilayah ini. Namun, keberhasilan usaha budidaya kelapa sawit juga dihadapkan pada tantangan serius, terutama dari gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat menurunkan produktivitas tanaman secara signifikan. Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada kelapa sawit meliputi berbagai jenis hama seperti ulat kantong (*Metisa plana*), kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), tikus sawit (*Rattus tiomanicus*), dan juga berbagai penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri, dan virus (Santoso *et al.*, 2020; Sagala *et al.*, 2024). Serangan OPT ini dapat menimbulkan kerusakan langsung pada daun, batang, dan buah kelapa sawit serta kerusakan tidak langsung seperti penurunan kualitas tanaman akibat stres fisiologis (Agrios, 2005).

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman kelapa sawit dapat muncul sejak tahap pembibitan, tanaman belum menghasilkan (TBM), hingga fase produktif. Setiap fase tersebut memiliki jenis OPT dominan yang berbeda-beda. Sebagai contoh, kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) cenderung menyerang tanaman kelapa sawit berumur 1-3 tahun (TBM) (Wong *et al.*, 2022), serangan hama ulat api paling sering terjadi pada daun muda karena jaringan yang lebih lunak sehingga lebih mudah dikonsumsi oleh larva (Anggarini dan Berutu, 2022), sedangkan gejala awal serangan *Ganoderma boninense* sulit dikenali karena infeksi dimulai dari sistem perakaran, sehingga penyakit ini sering baru terdeteksi pada tanaman yang lebih tua saat gejala telah mencapai tahap lanjut (Salsabila *et al.*, 2022). Widayat *et al.* (2019) juga menyatakan bahwa intensitas serangan hama dan penyakit sangat tergantung pada umur tanaman, kondisi lingkungan, serta teknik budidaya yang diterapkan. Oleh sebab itu, pemetaan jenis OPT dan lokasi serangan menjadi langkah esensial dalam perencanaan tindakan pengendalian.

Sebagian besar petani kelapa sawit masih belum memahami konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan jarang melakukan pemantauan rutin terhadap Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Sagala *et al.*, 2024). Sehingga dalam praktiknya, banyak petani atau pengelola cenderung bereaksi setelah terjadi serangan OPT tanpa terlebih dahulu melakukan pengamatan dan identifikasi yang sistematis, sehingga upaya pengendalian yang dilakukan seringkali kurang efektif. Pengamatan dan identifikasi OPT menjadi sangat penting dalam pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Menurut Nufus *et al.* (2023) pengamatan rutin terhadap OPT meliputi identifikasi jenis serta kerusakan yang ditimbulkannya, serta pemahaman mendalam tentang siklus hidup dan tanaman inangnya. Prabaningrum dan Moekasan (2014) juga menyatakan Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) dilakukan ketika

populasi atau tingkat serangan telah mencapai ambang batas yang ditentukan. Hal ini menegaskan pentingnya pengamatan populasi hama dan penyakit secara berkala untuk menentukan waktu pengendalian yang paling efektif. Dengan memahami karakteristik dan dinamika OPT di lapangan, strategi pengendalian dapat disusun dengan pendekatan ekologis yang berkelanjutan, bukan hanya mengandalkan pestisida kimia yang berisiko merusak lingkungan dan menyebabkan resistensi.

Rokan IV Koto sebagai daerah dengan pertumbuhan kebun sawit yang signifikan masih minim publikasi ilmiah terkait identifikasi dan penyebaran OPT. Hal ini berisiko menyebabkan kurang optimalnya pengendalian hama karena tindakan yang diambil tidak berbasis pada data lapangan. Menurut Kusuma *et al.* (2021) identifikasi yang akurat terhadap OPT sangat penting sebagai langkah awal dalam perencanaan strategi pengendalian hama terpadu (PHT) yang efektif dan ramah lingkungan). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan penelitian ilmiah yang fokus pada pengamatan langsung dan identifikasi jenis-jenis OPT yang berkembang di daerah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit yang terletak di Kecamatan Rokan IV Koto, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Lokasi dipilih secara purposive berdasarkan tingginya intensitas serangan hama dan penyakit yang dilaporkan oleh petani. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan yang mencakup musim hujan sebagai periode kritis kemunculan berbagai jenis OPT.

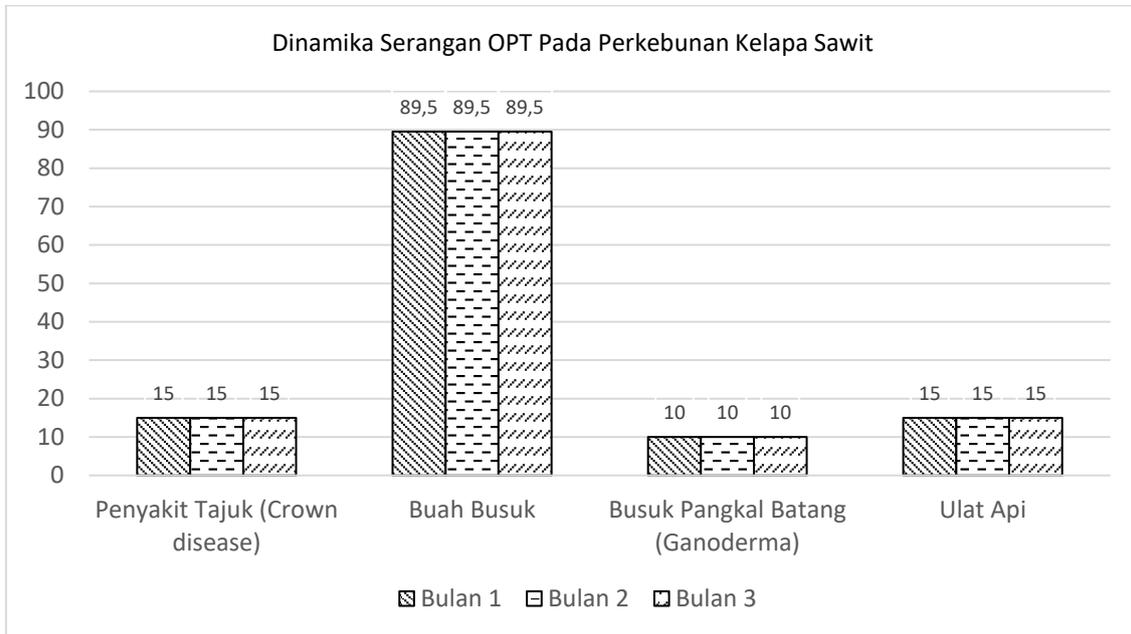
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif dengan pendekatan survei lapangan. Pengamatan dilakukan secara langsung terhadap tanaman kelapa sawit pada berbagai umur tanaman (TBM dan TM) untuk mengidentifikasi jenis-jenis OPT yang ditemukan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan memilih 3 blok dari total 10 blok lahan berdasarkan laporan tingkat serangan tinggi dari pengelola kebun. Dalam setiap blok, diamati 10 tanaman secara acak pada jalur zig-zag (*zigzag sampling pattern*), sehingga total terdapat 30 tanaman sampel. Masing-masing tanaman diamati pada bagian tajuk, pelepah, batang, dan akar.

Pengamatan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: Inspeksi visual langsung terhadap gejala serangan hama dan penyakit, pengumpulan serangga menggunakan jaring dan pinset, lalu dimasukkan ke dalam tabung yang berisi alkohol 70%, pengamatan gejala penyakit dilakukan dengan mencatat perubahan warna, bentuk, dan tekstur jaringan tanaman (nekrosis, klorosis, busuk, dll) dan dokumentasi foto untuk mendukung data visual. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Rokan IV Koto menunjukkan adanya keberadaan beberapa jenis hama dan penyakit utama yang menyerang tanaman kelapa sawit yang berumur 8 tahun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa OPT yang paling dominan ditemukan adalah penyakit tajuk (*Crown Disease*), busuk pangkal batang (*Ganoderma boninense*), buah busuk, keropos batang, dan ulat api (*Setora nitens*). Berdasarkan hasil pengamatan pada perkebunan kelapa sawit dengan luas

lahan 30.164 Ha, buah busuk tercatat sebagai OPT dengan luas serangan terbesar yaitu 89,5 Ha (Gambar 1). Selain itu, hama Ulat Api juga ditemukan meskipun dalam cakupan luas serangan yang lebih kecil yaitu 15 Ha.



Gambar 1. Jenis dan Luas Serangan (Ha) Organisme Pengganggu Tanaman pada Tanaman Kelapa Sawit Berumur 8 Tahun

Penyakit busuk buah disebabkan oleh infeksi jamur *Marasmius palmivorus*. Penyakit ini umumnya menyerang kelapa sawit berusia 3 hingga 6 tahun, dan mencapai tingkat serangan tertinggi pada usia sekitar 10 tahun. Tandan buah yang terinfeksi menunjukkan tanda-tanda pembusukan, seperti keberadaan jamur pada permukaan kulit buah dan perubahan warna buah menjadi cokelat busuk (Priambada *et al.*, 2025). Persentase serangan penyakit busuk buah pada tanaman kelapa sawit umur 12 tahun berkisar 33-34% (Prasetyo *et al.*, 2006).

Penyakit tajuk (*Crown disease*) pada kelapa sawit umumnya disebabkan oleh gangguan fisiologis atau infeksi sekunder akibat kelembaban tinggi dan drainase yang buruk. Penyakit ini mempengaruhi fotosintesis dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Menurut Defitri (2021) penyakit ini biasanya hanya ditemukan di kebun-kebun berumur 1-3 tahun setelah penanaman tanaman di lapangan. Setelah itu penyakit ini sembuh dengan sendirinya, dan bekas tanaman yang sakit selanjutnya tumbuh seperti tanaman yang sehat. Tanaman yang terserang penyakit pertumbuhannya menjadi agak terhambat, tetapi penyakit ini biasanya tidak menyebabkan kerugian produksi yang signifikan.

Serangan busuk pangkal batang yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense* juga menjadi perhatian penting. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa gejala serangan *Ganoderma* serangan ditandai dengan pelepah kelapa sawit menjadi berwarna kuning serta pelepah mengalami kekeringan dan patah (Gambar 2.a). Patogen ini menyerang jaringan pangkal batang dan menyebabkan pembusukan, yang dapat berujung pada kematian tanaman. Menurut Salsabila *et al.* (2022) Penyakit busuk pangkal batang pada tahap awal ditunjukkan dengan tidak terbukanya daun muda. Selanjutnya, daun mulai menunjukkan perubahan warna menjadi

kuning, tampak pucat dan kusam, serta pelepah daun mengalami pengeringan. Pada fase lanjut, gejala semakin parah ditandai dengan seluruh tanaman mengering, tajuk menjadi pendek, dan kondisi tanaman hampir mati. Pada tingkat serangan yang sangat parah, jamur *Ganoderma boninense* sudah mengelilingi batang, yang pada akhirnya menyebabkan tanaman tumbang. Menurut Yuniasih (2018) penyakit busuk pangkal batang menyebar melalui kontak antara akar tanaman yang sehat dengan akar tanaman yang telah terinfeksi. Akar tanaman yang terinfeksi berperan sebagai sumber inokulum di dalam tanah. Seiring waktu, jumlah inokulum di tanah akan meningkat, sehingga risiko serangan *Ganoderma* sp. juga semakin tinggi seiring bertambahnya usia tanaman. Salah satu cara upaya pencegahan penyakit *Ganoderma* sp. adalah dengan menggunakan mikroba antagonis berupa *Trichoderma* sp pada saat pembibitan (Utami *et al.*, 2024). Robertus *et al.* (2025) menambahkan pendapatan petani plasma sebelum dilakukan pengendalian *Ganoderma* sebesar Rp1.853.000 per hektar, sedangkan setelah pengendalian dilakukan setiap enam bulan sekali, pendapatan meningkat menjadi Rp2.197.900 per hektar, dengan selisih keuntungan sebesar Rp344.900 untuk setiap siklus pengendalian.



(a)

(b)

Gambar 2. (a) Gejala Serangan Penyakit *Ganoderma* sp., dan (b) tubuh buah *Ganoderma* sp. ditemukan pada sisa tanaman yang mati dan menjadi sumber inokulum.

Ulat api (*Setora nitens*) merupakan salah satu hama utama kelapa sawit yang menyerang daun, terutama pada tanaman muda dan belum menghasilkan. Hama ini memiliki kemampuan berkembang biak cepat dan sering muncul dalam bentuk ledakan populasi (*outbreak*) pada musim tertentu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa meskipun luas serangan ulat api tidak sebesar penyakit buah busuk, penyebaran serangan ulat api cukup luas dan menyebabkan kerusakan yang tinggi pada biomassa daun.



Gambar 3. Ulat Api yang Ditemukan pada Pelepah Kelapa Sawit

Menurut Lubis *et al.* (2021) ulat api (*Setora nitens*) memiliki kemampuan berkembang biak yang relatif cepat. Serangan *S. nitens* pada daun kelapa sawit dimulai dari ujung hingga ke pangkal daun. Pada fase larva muda, ulat biasanya bergerombol disekitar lokasi penetasan telur dan menggerogoti daun dengan hanya menyisakan lapisan epidermis bagian atas. Memasuki instar ketiga, ulat mulai mengonsumsi seluruh bagian daun, meninggalkan hanya tulang daun seperti lidi. Pengendalian hama ulat api yang saat ini banyak digunakan diantaranya adalah kombinasi insektisida sintetis dan organik (Simanjuntak *et al.*, 2020), parasitoid (Situmorang *et al.*, 2016), maupun predator (Gani *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan selama tiga bulan di perkebunan kelapa sawit Kecamatan Rokan IV Koto menunjukkan bahwa, luas serangan OPT cenderung stabil dan masuk kategori ringan (Gambar 1). Tidak terdapat peningkatan signifikan dalam penyebaran serangan OPT selama periode pengamatan tersebut. Kestabilan luas serangan ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, kondisi curah hujan yang rendah sehingga kurang mendukung perkembangan OPT. Menurut Sinaga (2024) beberapa faktor yang mendukung penyebaran penyakit diantaranya adalah patogen, inang, lingkungan, manusia, umur tanaman, generasi, aplikasi bahan kimia, serta varietas kelapa sawit. Kedua, penerapan teknik budidaya seperti pemangkasan pelepah secara teratur, sanitasi kebun, serta rotasi panen yang disiplin turut membantu menekan sumber inokulum dan habitat OPT. Menurut Priwiratama *et al.* (2014) pengendalian secara kultur teknis seperti sanitasi dapat mencegah penyebaran penyakit setelah 2 tahun dilakukan. Selain itu, keberadaan musuh alami seperti parasitoid dan predator juga memungkinkan terjadinya keseimbangan ekosistem yang dapat menghambat terjadinya ledakan populasi OPT. Menurut Hakiki *et al.* (2020) serangga predator memiliki peran yang signifikan dalam ekosistem kelapa sawit karena mampu menekan populasi beberapa jenis hama, sehingga berkontribusi sebagai salah satu elemen penting dalam mempertahankan keseimbangan populasi alami di lingkungan tersebut. Kombinasi antara faktor lingkungan serta manajemen kebun yang intensif inilah yang diduga menjadi alasan utama kestabilan luas serangan selama periode pengamatan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi Organisme Pengganggu Tanaman pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Rokan IV Koto, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis OPT utama yang ditemukan terdiri dari Penyakit Tajuk (*Crown Disease*), Buah Busuk, Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma boninense*), dan Ulat Api (*Setora nitens*).
2. Penyakit buah busuk merupakan OPT paling dominan dengan luas serangan mencapai 89,5 hektar.
3. Pola serangan OPT dari bulan ke bulan bersifat persisten dan tidak menunjukkan fluktuasi, yang menandakan pentingnya penerapan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) berbasis pemantauan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing serta seluruh staf Laboratorium Pertanian Terpadu, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Rokania atas segala bimbingan, masukan, dan fasilitas yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.

Penghargaan yang sama juga disampaikan kepada rekan-rekan yang turut membantu dalam proses pengumpulan data di lapangan. Dukungan dan kontribusi mereka sangat berarti dalam kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, S., & Berutu, A. G. (2022). Intensitas serangan ulat api (*Setothosea asigna* Van Eecke) terhadap tanaman menghasilkan (TM) kelapa sawit masyarakat di Desa Biskang, Kecamatan Danau Paris, Kabupaten Aceh Singkil, Aceh. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 295–300.
- Agribisnis, P. S., Pertanian, F., & Tanjungpura, U. (2025). *Pengaruh Biaya Pengendalian Ganoderma Terhadap Pendapatan Kelapa Sawit Petani Plasma di PT Mitra Aneka Rezeki Kubu Raya The Effect of Ganoderma Control Costs on Plasma Farmers' Palm Income at Pt Mitra Aneka Rezeki Kubu Raya Ongki Robertus **, Erlinda Yurishintae, Josua Parulian Hutajulu. 11, 511–518.
- Agrios, G. N. (2005). *Plant pathology* (5th ed.). Academic Press.
- Defitri, Y. (2021). Intensitas dan Persentase Serangan Beberapa Penyakit Utama Pada Tanaman Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Desa Tebing Tinggi Kecamatan Mara Sebo Ulu Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(3), 1399. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i3.1761>
- Ditjenbun. (2023). Statistik Perkebunan Jilid I 2022-2024. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).
- Gani, M. A., Rustam, R., & Herman, H. (2019). Uji Kemampuan Pemangsa Predator *Eocanthecona furcellata* Asal Riau pada Mangsa Ulat Api *Setora nitens* di Laboratorium. *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.24014/ja.v10i1.4309>
- Hakiki, A. F., Efendi, S. C., & Yaherwandi, Y. (2021). Serangga Predator Dan Parasitoid Pada Daerah Endemik Serangan Ulat Api Pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat. *Agrin*, 24(1), 23. <https://doi.org/10.20884/1.agrin.2020.24.1.497>.
- Kusuma, D. A., Nugroho, H., & Yulianto, R. (2021). Identifikasi hama dan penyakit tanaman kelapa sawit di perkebunan rakyat. *Jurnal Agrohorti*, 12(2), 150–160.
- Lubis, F. S., Rozen, N., & Efendi, S. (2021). Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*, 5(1), 245–252.
- Novita Hidayatun Nufus, Amrul Jihadi, Afifah Farida Jufri, Suprayanti Martia Dewi, Dwi Noorma Putri, & Anjar Pranggawan Azhari. (2023). Penerapan Pengelolaan Hama Terpadu pada Budidaya Sayuran di Pekarangan Pondok Pesantren Tuhfatul Anfananiyah Lombok Tengah. *Jurnal SIAR ILMUWAN TANI*, 4(2), 239–244. <https://doi.org/10.29303/jsit.v4i2.125>.
- Prabaningrum, L., & Moekasan, T. (2014). Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan Utama Pada Budidaya Cabai Merah di Dataran Tinggi (Pest and Disease Management On. *Jurnal Hortikultura*, 24(2)(1999), 179–188.
- Prasetyo, A. E., Susanto, A., & Rambe, A. R. (2006). Studi jamur penyebab penyakit busuk buah pada kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di berbagai daerah ketinggian tanam. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 14(1), 11–19.
- Priambada, A. B., Wirianata, H., Wulandari, F. I., & Fariha. (2025). Sebaran penyakit busuk tandan

- buah kelapa sawit dan pengaruhnya terhadap produktivitas di lahan gambut dan lahan mineral. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan*, 6(1), 13–18.
- Priwiratama, H., Prasetyo, A., & Susanto, A. (2014). Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit secara Kultur Teknis. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.14692/jfi.10.1.1>.
- Robertus, O., Yurishintae, E., Hutajulu, J.P. (2025). Pengaruh Biaya Pengendalian Ganoderma Terhadap Pendapatan Kelapa Sawit Petani Plasma di PT Mitra Aneka Rezeki Kubu. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasann Agribisnis*, 11(1), 511–518.
- Salsabila, A., Ramdan, E. P., Asnur, P., & Hidayat, H. (2022). Survei penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit di Kebun Cikasungka, PT Perkebunan Nusantara VIII, Bogor. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 24(1), 1–5. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v24i1.56720>.
- Sagala, S. R., Triwidodo, H., & Widodo, W. (2024). Pengendalian Hama Terpadu pada Peremajaan Sawit Rakyat di Kecamatan Pangkalan Kuras, Riau. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(3), 500–510. <https://doi.org/10.18343/jipi.29.3.500>.
- Santoso, A., Prasetyo, B., & Wibowo, H. (2020). Karakteristik organisme pengganggu tanaman kelapa sawit dan strategi pengendaliannya. *Jurnal Perkebunan Nusantara*, 9(1), 45–55.
- Simanjuntak, F. A., Sepriani, Y., & Saragih, S. H. Y. (2020). Pengendalian Hama Ulat Api (*Setora nitens*) dengan Menggunakan Bahan Aktif Deltametrin dan Ekstrak Daun Mimba. *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, 1(1), 30–37.
- Sinaga, A. 2024. Pengaruh Curah Hujan Terhadap Perkembangan Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma Boninense*) Dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pt Socfindo Kebun Bangun Bandar. (Skripsi). Dikutip dari <https://repositori.uma.ac.id>.
- Situmorang, B. S., Rustam, R., & Salbiah, D. (2016). Inventarisasi parasitoid ulat api *Setora nitens* Wlk. (Lepidoptera: Limacodidae) asal perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 32(2), 87–96.
- Widayat, D., Siregar, U. J., & Prasetyo, B. E. (2019). Evaluasi Serangan Hama dan Penyakit pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 7(1), 12–18. <https://doi.org/10.22146/jpitt.v7i1.43792>.
- Wong, A. J., Hidrayani, Hamid, H., Ikhsan, Z., & Oktavia, A. (2022). Populasi Dan Tingkat Serangan Kumbang Tanduk (*Oryctes Sejati* , Provinsi Riau Population And Attack Level Of Rhinoceros Beetle (*Oryctes Rhinoceros* L .) On Palm Oil Plantation In Pt . Cakra Alam Sejati , Riau Province. *Jurnal Riset Perkebunan (JRP)*, 3(1), 1–12.
- Yuniasih, B. (2018). Tingkat Keparahan Serangan *Ganoderma* sp. Pada Berbagai Umur Tanaman Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Instiper Tahun 2018*, 91–96.