

Monitoring of Pests on Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Kuantan Singingi Regency, Indonesia

Herol Govand Nesvagan Sigalingging¹, M. Amrul Khoiri², Pajri Ananta Yudha²

¹ Students of Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau, Jl. Binawidya Km 12,5, Pekanbaru (28112), Indonesia

² Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau Jl. Binawidya Km 12,5, Pekanbaru (28112), Indonesia

ABSTRACT

The oil palm plant is one of the plantation commodities that plays an important role in economic activities in Indonesia. Cultivating oil palm plants as monocultures causes the environment to be favorable for insect pests to attack the plants. To overcome this, it is necessary to observe the types and populations of pests on palm oil plants. This research aimed to obtain information and data regarding the types and populations of pests and insects on palm oil plants (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Kuantan Singingi Regency. The research was conducted from June to August 2024. The research method was a survey method, and plant samples were taken randomly (purposive random sampling). There were 9 sample plots, where each plot was observed on 13 plants, and the total number of plants observed was 117. The observed parameters were the condition of the agroecosystem, the type of pest on the palm oil plants, the percentage of attacked clumps, the percentage of attacked plants, and the intensity of pest attack. The result showed that the found pests were *Metisa plana*, *Orygia* sp., *Oryctes rhinoceros*, *Setora nitens*, and *Tirathaba mundella*. The dominant pests were *Metisa plana* (208 individuals), *Setora nitens* (98 individuals), *Orygia* sp (129 individuals), and *Tirathaba mundella* (42 individuals). There were also non-pest insects, *Spinaria spinator*, *Utethesia pulchelliodes*, and *Cretonotos gangis*.

ARTICLE INFO

Received : June 17, 2025
Revised : August 25, 2025
Accepted : September 18, 2025
Published : September 29, 2025

KEYWORDS

Light trap, *Metisa plana*, monitoring, pest

CORRESPONDENCE

Name: Pajri Ananta Yudha
E-mail: pajriananta@lecturer.unri.ac.id

LICENSE



The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0).

DOI

[10.25077/jrp.6.2.65-73.2025](https://doi.org/10.25077/jrp.6.2.65-73.2025)

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 16,83 juta hektar. Provinsi Riau merupakan provinsi yang memiliki perkebunan

kelapa sawit terbesar di Indonesia dengan luas mencapai 3,49 juta hektar. Luas perkebunan tersebut setara dengan 20,74% perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022). Tanaman kelapa sawit mengalami perkembangan yang pesat di Kabupaten Kuantan Singingi. Luas perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kuantan Singingi pada

tahun 2022 yaitu mencapai 221.52 ha dan hasil produksi tanaman kelapa sawit pada tahun 2022 yaitu mencapai 8,97 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2022).

Budidaya tanaman kelapa sawit secara monokultur menyebabkan lingkungan lebih disukai oleh serangga hama yang menyerang tanaman tersebut. Tanaman yang ditanam secara seragam dalam jumlah banyak Kehadiran tanaman tunggal yang seragam menyediakan sumber makanan yang konsisten bagi hama tersebut yang menyebabkan peningkatan populasi hama (Rosya dan Winarto, 2013).

Tanaman kelapa sawit diserang oleh beberapa jenis hama yang berbeda, seperti hama babi, tikus, kumbang tanduk, maupun hama ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) (Manurung, 2021). Turnip dan Fajar (2021) melaporkan terdapat enam jenis hama yang menyerang pada perkebunan kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Sinumbah yaitu ulat api, ulat kantong, ulat bulu, kumbang tanduk, ulat tirathaba dan tungau merah.

Serangan hama pada perkebunan kelapa sawit dapat menurunkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Serangan ulat api dapat mengakibatkan terjadinya defoliasi yang mengakibatkan turunnya produksi TBS (tandan buah segar) sebesar 40-60% (Pahan, 2008). Keberagaman jenis hama ini memungkinkan adanya perbedaan jenis dan populasi hama dan tingkat serangan pada setiap daerah. Informasi mengenai hama dan tingkat serangannya ini diperlukan untuk mengetahui tindakan pengendalian sebelum timbulnya kerugian yang besar akibat serangan hama tanaman kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data tentang jenis hama dan populasinya pada pertanaman kelapa sawit di Kabupaten Kuantan Singingi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di areal perkebunan kelapa sawit milik rakyat di Kabupaten Kuantan Singingi dan Laboratorium Hama Tumbuhan

Universitas Riau, Jalan Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Panam, Kecamatan Tampan, Pekanbaru, Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan dari bulan Juni sampai Agustus 2024.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit fase tanaman belum menghasilkan (TBM), kantong plastik, kertas label, air, detergen dan alkohol 70%. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu peta kebun, baskom, gelas ukur 250 ml, spidol, botol awetan 250 ml, *light trap*, parang, meteran, mistar, pinset, alat tulis, alat dokumentasi dan buku panduan hama dan penyakit kelapa sawit.

Metode penelitian yang digunakan ialah metode survei, dan sampel tanaman diambil secara acak terpilih (*purposive random sampling*) pada areal perkebunan sawit milik warga di Kabupaten Kuantan Singingi. Kriteria lahan yang digunakan sebagai lokasi penelitian yaitu daerah yang memiliki perkebunan sawit, luas lahan minimal ± 1 ha dan dipilih tanaman yang berada pada fase belum menghasilkan (± 25 bulan). Pada lahan 1 ha akan dipilih 10% tanaman sampel dari 123 populasi tanaman sehingga didapatkan 13 tanaman sampel. Parameter pengamatan berupa kondisi agroekosistem, jenis hama serta persentase dan intensitas tanaman terserang. Pengamatan kondisi agroekosistem dilakukan semua tumbuhan dan tanaman yang berada di lokasi penelitian. Gulma yang ditemukan di lapangan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Identifikasi gulma di laboratorium dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Pl@net* (<https://identify.plantnet.org/id/weeds/identify>).

Pengambilan hama di lapangan dilakukan dengan cara menangkap hama secara langsung dan menggunakan perangkat seperti perangkat jaring (*sweep net*) dan *light trap* yang telah diletakkan pada areal tanaman sampel. Perangkat jaring (*sweep net*) digunakan dengan cara mengayukannya secara dua arah. Pengumpulan serangga dengan menggunakan jaring ayun

dilakukan dengan mengikuti jalur diagonal dan garis lurus yang telah ditentukan dan jaring ayun diayunkan sebanyak 20 kali.

Perangkap *light trap* diletakkan pada kayu yang tingginya 1,5 m dan wadah pada perangkap diisi air. Perangkap *light trap* dipasang tiap lahan penelitian. Hama yang diambil akan diamati secara visual dan dimasukkan ke dalam botol spesimen yang berisi alkohol 70%. Pengambilan hama dilakukan pada pukul 07.00 WIB hingga pukul 09.00 WIB dan dilanjutkan pada pukul 16.00 WIB hingga 18.00 WIB.

Jenis hama yang didapat kemudian dikumpulkan lalu dilakukan pengamatan secara langsung berdasarkan ciri- ciri morfologinya yang mengacu pada buku panduan Hama dan Penyakit Kelapa Sawit (Susanto et al., 2012).

Persentase tanaman terserang didapatkan dengan cara menghitung tanaman yang terserang oleh hama pada semua tanaman sampel. Persentase tanaman yang terserang hama dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P: Persentase serangan (%)

n: Jumlah tanaman yang terserang hama ulat kantong

N: Jumlah seluruh tanaman yang diamati

Intensitas serangan hama didapatkan dengan cara mengamati gejala yang disebabkan oleh hama. Intensitas serangan dapat dihitung menggunakan rumus Aslamiyah et al. (2020):

$$I = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan

I : Intensitas serangan (%)

n_i : Jumlah tanaman yang diamati dengan skala ke-i

v_i : Skala intensitas serangan untuk tanaman ke-i

Z : Nilai skala tertinggi

N : Jumlah seluruh tanaman yang diamati

Untuk skala intensitas serangan hama pada tanaman kelapa sawit, skala serangan hama yang tersedia adalah skala serangan ulat kantong. Untuk menghitung dan menentukan skala intensitas digunakan beberapa skala serangan hama pada tanaman kelapa sawit sebagai berikut (Aslamiyah et al., 2020).

Tabel 1. Nilai skala serangan ulat kantong

Skala	Keterangan
0	Sehat Atau Gejala Serangan 0%
1	Gejala Serangan Sangat Ringan (1-20%)
2	Gejala Serangan Ringan (21-40%)
3	Gejala Serangan Sedang (41-60%)
4	Gejala Serangan Berat (61-80%)
5	Gejala Serangan Sangat Berat (81-100%)

Sumber: Aslamiyah et al. 2020

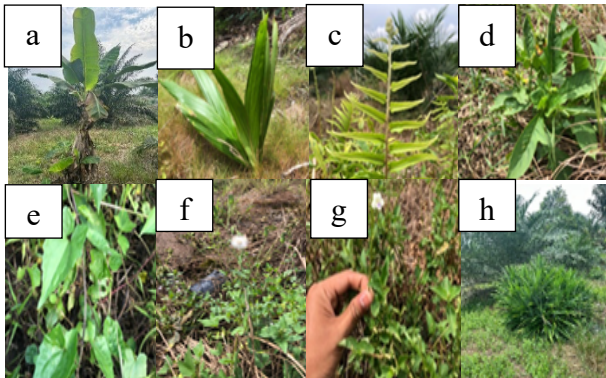
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Agroekosistem Kelapa Sawit

Tanaman yang berada di sekitar lokasi penelitian adalah tanaman kelapa sawit dengan varietas D x P Simalungun SP-540 dan D x P PPKS-540. Vegetasi yang tumbuh di kebun kelapa sawit beragam, mulai dari gulma rerumputan, gulma berdaun sempit atau lebar, gulma berbatang keras hingga leguminosa. Umumnya, gulma yang ditemukan pada lokasi penelitian merupakan tumbuhan liar yang mengganggu tanaman kelapa sawit. Pada lokasi penelitian juga ditemukan tanaman bunga seperti *Turnera subulata*. Keanekaragaman vegetasi dipengaruhi oleh umur tanaman kelapa sawit dan faktor lingkungan serta bentuk topografi lahan tersebut. Susanto et al. (2012) menyatakan banyak vegetasi di suatu lahan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu lahan yang bertopografi rendah akan menghasilkan vegetasi yang beragam dan ketersediaan air yang mendukung pertumbuhan vegetasi sedangkan topografi tinggi menghasilkan sedikit vegetasi.

Tanaman liar yang ditemukan di areal penelitian berupa tanaman pandan duri

(*Pandanus Tectorius*), tanaman pisang (*Musa Paradisiaca*), dan gulma yang berpotensi sebagai tanaman inang alternatif. Areal perkebunan kelapa sawit warga ditemukan beberapa gulma liar yang menjadi inang alternatif ulat kantong seperti *Nephrolepis biserrata*, *Crassocephalum crepidiodes*, *Mikania micrantha*, *Emilia sonchifolia*, *Melastoma affine*, *Asystasia gangetica* var *micrantha* dan sawit liar (Gambar 1).



Gambar 1. Tanaman inang yang ditemukan di lapangan sebagai tanaman inang alternatif; a) tanaman pisang, b) sawit liar, c) *N. biserrata*, d) *C. crepidiodes*, e) *M. micrantha*, f) *E. sonchifolia*, g) *A. gangetica* var *micrantha* dan h) pandan duri.

Keberadaan gulma pada pertanaman kelapa sawit juga berpengaruh terhadap kelimpahan hama. Semakin beragam jenis gulma yang tumbuh, semakin besar kemungkinan bagi hama untuk menemukan inang alternatif yang sesuai sehingga populasi mereka dapat berkembang pesat. Ketidakseimbangan dalam pengelolaan gulma dapat menyebabkan lonjakan populasi hama yang berpotensi merusak tanaman utama (Irsan et al., 2023).

Gulma yang ditemukan di lokasi penelitian bukan jenis yang memiliki bunga. Kondisi ini menyebabkan parasitoid jarang ditemukan karena imago parasitoid menghisap nektar yang ada pada bunga. Sahari (2012) menyatakan bahwa keberadaan tanaman berbunga di kebun kelapa sawit sangat penting

karena berperan sebagai sumber pakan bagi imago parasitoid

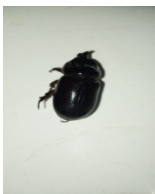
Jenis Hama Tanaman Sawit

Jenis hama yang menyerang pada setiap areal penelitian merupakan genus yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan jumlah hama di tiap kecamatan tidak merata. Keragaman tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain ketersediaan bahan makanan dan inang alternatif untuk hama. Menurut Maria dan Mulyani (2017) bahwa perbedaan jenis serangga yang ditemukan dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan, fenologi tanaman dan penggunaan insektisida.

Jumlah individu serangga yang ditemukan di Kecamatan Benai berjumlah 162 ekor, 147 ekor di Kecamatan Sentajo Raya dan 288 ekor di Kecamatan Kuantan Tengah (Tabel 2). Perbedaan populasi hama dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti sanitasi. Sanitasi penting untuk dilakukan pada areal perkebunan kelapa sawit untuk mencegah terdapatnya inang alternatif bagi hama. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ladja (2013) yang menyatakan bahwa gulma dapat menyediakan sumber pakan dan tempat berlindung dari kondisi yang tidak sesuai dan menyediakan inang alternatif sehingga keberadaannya dapat dijadikan sebagai pemicu kedatangan hama pada lahan pertanian.

Hama yang ditemukan di lapangan antara lain *Metisa plana*, *Orygia* Sp., *Oryctes rhinoceros*, *Setora nitens*, *Tirathaba mundella*. Hama yang ditemukan di lapangan sesuai dengan penelitian Febriani et al. (2020) yang melaporkan bahwa beberapa jenis hama yang sering menyerang hama kelapa sawit di lapangan adalah ulat api (*Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Darna trima*, dan *Thosea bisura*), ulat kantong (*Metisa plana* dan *Mahasena corbeti*), tikus (*Rattus* sp.), kumbang (*Oryctes rhinoceros*), belalang (*Valanga nigricornis*).

Tabel 2. Jenis dan populasi hama pada tanaman kelapa sawit di lapangan

Ordo /Famili	Spesies	Dokumentasi di Lapangan	Jumlah per Lokasi (Desa)								
			Benai			Sentajo Raya			Kuantan Tengah		
			T*	PL	KS	MS	PK	KS	BA	PGK	S
Lepidoptera/ Limaodidae	<i>Setora nitens</i>		9	13	7	4	8	11	16	13	17
Lepidoptera/ Pyrilidae	<i>Tirathaba mundella</i>		2	3	1	6	4	5	7	9	5
Lepidoptera/ Psychidae	<i>Metisa plana</i>		16	19	27	19	19	15	32	28	33
Lepidoptera/ Erebidae	<i>Orgyia sp.</i>		16	8	14	5	7	12	22	19	26
Coleoptera/ Scarabaeidae	<i>Oryctes rhinoceros</i>		9	11	7	11	9	12	17	19	25
JUMLAH			52	54	56	45	47	55	94	88	106
			162			147			288		

*Keterangan:

T : Tanjung

KS : Koto Sentajo

PL : Pulau Lancang

BA : Bandar Alai

KS : Koto Simandolak

PGK : Pintu Gobang Kari

MS : Muaro Sentajo

S : Sawah

PK : Pulau Komang

Persentase Dan Intensitas Tanaman Terserang

Data hasil persentase tanaman terserang di Kabupaten Kuantan Singingi dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase serangan hama pada tanaman kelapa sawit dilapangan

Kecamatan	Desa	Persentase Tanaman Terserang (%)	Rata - rata (%)
Benai	Tanjung	61,54	56,41
	Pulau Lancang	53,85	
	Koto Simandolak	53,85	
Sentajo Raya	Muaro Sentajo	53,85	51,28
	Pulau Komang	46,15	
	Koto Sentajo	53,85	
Kuantan Tengah	Sawah	69,23	66,67
	Pintu Gobang Kari	61,54	
	Bandar Alai	69,23	
Rata-rata		58,12	58,12

Persentase tanaman terserang yang tertinggi terjadi di Kecamatan Kuantan Tengah dengan persentase rata-rata sebesar 66,67%. Serangan terendah terdapat di Kecamatan Sentajo Raya dengan persentase rata-rata sebesar 51,28%. Tingkat serangan yang terjadi di Kecamatan Kuantan Tengah disebabkan oleh beberapa faktor seperti tersedianya tanaman inang alternatif seperti kelapa sawit bagi hama untuk bereproduksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Prabawati et al. (2017) menyatakan bahwa gulma berperan sebagai inang alternatif bagi hama pada tanaman kelapa sawit. Semakin banyak gulma pada tanaman kelapa sawit, maka semakin tinggi kemungkinan persentase serangan hama pada tanaman kelapa sawit.

Tingginya persentase serangan hama dapat juga disebabkan oleh kurangnya musuh alami yang berada pada ekosistem tanaman. Parasitoid merupakan salah satu musuh alami yang efektif dalam mengendalikan serangan hama.

Keanekaragaman parasitoid bergantung pada keanekaragaman inang yang sebagian besar merupakan serangga fitofag, sedangkan keanekaragaman fitofag bergantung pada ketersediaan tanaman inang di suatu ekosistem (Luqmana et al., 2016).

Keanekaragaman vegetasi di suatu ekosistem akan dapat meningkatkan persentase parasitisasi serangga fitofag oleh parasitoid. Dari beberapa lokasi penelitian banyak petani setempat yang tidak mengetahui tentang parasitoid. Petani melakukan pengendalian dengan menggunakan insektisida sintetik karena dianggap efektif dalam mengendalikan serangan hama.

Pengamatan intensitas serangan ulat kantong dilakukan dengan mengamati kerusakan pada pelepah tanaman sampel, penentuan skala kerusakan Data intensitas serangan ulat kantong di Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada Tabel 4 .

Data intensitas serangan ulat kantong di Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Data intensitas serangan ulat kantong di Kabupaten Kuantan Singingi

Kecamatan	Desa	Intensitas (%)	Rata-Rata(%)	Kategori
Benai	Tanjung	23,03	24,09	Ringan
	Pulau Lancang	29,23		
	Koto Simandolak	20,00		
Sentajo Raya	Muaro Sentajo	23,07	25,38	Ringan
	Pulau Komang	23,07		
	Koto Sentajo	27,69		
Kuantan Tengah	Sawah	29,23	29,23	Ringan
	Pintu Gobang Kari	26,15		
	Bandar Alai	32,30		
Rata-rata		26,23%	26,23%	Ringan

Intensitas serangan hama ulat kantong tertinggi terjadi di Kecamatan Kuantan Tengah dengan intensitas rata-rata sebesar 29,23% dan untuk intensitas serangan terendah terjadi di Kecamatan Benai dengan intensitas rata-rata sebesar 24,09%. Intensitas serangan yang telah dihitung pada areal penelitian di beberapa desa tempat lokasi penelitian termasuk ke dalam kategori ringan. Aslamiyah et al. (2020) menyatakan bahwa, secara kualitatif intensitas serangan hama dengan persentase 21-40% termasuk kategori ringan. Tingginya intensitas serangan ulat kantong dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor lingkungan dan kebiasaan petani.

Intensitas serangan ulat kantong yang masih ringan di Kabupaten Kuantan Singingi mengindikasikan bahwa serangan hama ini belum parah namun mendapat perhatian lebih. Sembiring et al. (2013) menyatakan bahwa ulat kantong memiliki ambang batas yaitu 5 ulat per pelepah. Berdasarkan hal tersebut maka penting dilakukannya pemantauan sedini mungkin dan secara rutin untuk meminimalisir kerusakan pada tanaman dan mencegah peledakan hama.

KESIMPULAN

1. Jenis hama yang ditemukan di Kabupaten Kuantan Singingi yaitu: *Metisa plana*, *Orgyia* sp., *Oryctes rhinoceros*, *Setora nitens* dan *Tirathaba mundella*.
2. Populasi hama yang ditemukan di lapangan di dominasi oleh *Metisa plana* yakni sebanyak 208 ekor, *Setora nitens* 98 ekor, *Orgyia* sp. 129 ekor dan *Tirathaba mundella* 42 ekor.
3. Populasi serangga lain bukan hama yang ditemukan dilapangan yaitu *Spinaria spinator* sebanyak 118 ekor, *Utethesia pulchelliodes* 57 ekor dan *Cretonotos gangis* sebanyak 34 ekor.
4. Hama yang paling banyak ditemukan ialah *Metisa plana* sebanyak 208 ekor dan paling banyak di Desa Bandar Alai. Persentase tanaman terserang oleh ulat kantong sebesar 58,12% dan intensitas serangan 25,98% yang termasuk dalam kategori serangan sedang.

REFERENSI

- Aslamiyah, E. E., W. Hadi., R. S. B, Irianto., A. Imanullah., Bustoni., H. Siahaan dan Purwanto. 2020. Bagworm infestation on *Shorea balangeran* in the degraded

- peatland restoration plot. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 530: 1 – 6.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Kelapa Sawit Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2022. Statistik Perkebunan. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Febriani, Yusniwati dan S. Efendi. 2020. Inventarisasi hama kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada daerah endemik serangan di Kabupaten Dharmasraya. *Agrifor*. 19(1): 1-10.
- Irsan, C., Anggraini, E., Riana, N., Riana, N., Mawarni, A., Setiawan, I.R. dan Harun, M.U. 2023. Serangga yang ditemukan pada beberapa gulma disekitar pertanaman jeruk (*Citrus* sp.) di Kecamatan Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke 11. Palembang, Sumatera Selatan
- Ladja, F.T. 2013. Gulma inang virus Tungro dan kemampuan penularannya ke tanaman padi. *Penelitian Tanaman Pangan*. 32(3). 187-191
- Luqmana, I., Putra, I. dan Maryana, N. 2016. Keanekaragaman Hymenoptera Parasitoid Pada Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VIII. *Cindali Bogor*. 16(2). Hal: 165–174.
- Manurung, C.F.B. 2021. Dinamika populasi ulat kantung, *Clania tertia* Templeton (Lepidoptera: Psychidae) pada kelapa sawit fase belum menghasilkan di kebun PT Inti Indosawit Subur, Kabupaten Pelalawan, Riau. [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Maria dan C. Mulyani. 2017. Keanekaragaman predator serangga hama pada tanaman padi sawah (*Oryzae sativa* L.) di Desa Paya Rahat Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. 3(2) : 76 – 82.
- Mugiasih A. 2020. Diversity of pests and natural enemies in rice field agroecosystem with ecological engineering and without ecological engineering. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 484 012108.v
- Nasution, A.A., Sopandie, D., dan Lontoh, A.P. 2024. Pengelolaan gulma kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di kebun Negeri Lama Selatan, Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti*. 12(1). 1-12
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pahan, I. 2008. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Plantnet. (2025). <https://identify.plantnet.org/id/weeds/identify>
- Prabawati, G., Herlinda, S., Pujiastuti, Y., dan Karenina, T. 2017. Pemanfaatan tumbuhan liar berbunga untuk konservasi musuh alami serangga di ekosistem kelapa sawit di lahan sub-optimal Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 6(1). 78-86
- Rahayu. 2018. Peran Senyawa Volatil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dalam Penyerbukan oleh Serangga *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera Curculionidae) dan Thrips hawaiiensis. [Tesis]. Malang: Universitas Brawijaya.
- Rosya, A. & Winarto. (2013). Keragaman komunitas fitonematoda pada sayuran lahan monokultur dan polikultur di Sumatera Barat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 9(3).
- Sahari, B. 2012. Struktur komunitas parasitoid Hymenoptera di perkebunan kelapa sawit, Desa Pandu Senjaya, Kecamatan Pangkalan Lada Kalimantan Tengah. [Tesis]

- Sakir, I. M. dan Desinta. 2018. Pemanfaatan refugia dalam meningkatkan produksi tanaman padi berbasis kearifan lokal. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 7(1): 8- 16.
- Sembiring, N., U. M. Tarigan dan Lisnawita. 2013. Tingkat serangan ulat kantong *Metisa plana* Walker (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Matapao PT. Socfin Indonesia. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(3): 362-373
- Susanto, A., Prasetyo A.E., Simanjuntak, D., Rozziansha, T.A.P., Priwiratama, H., Sudharto, Chenon, R.D., Sipayung, A.P.A.T.W. dan Purba, R.Y. 2012. EWS ulat api, ulat kantong, ulat bulu. In S. Fadhilah (Ed.) *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Tulung, M. 2000. Study of cocoa moth (*Conopomorpha cramerella*) control in North Sulawesi. *Eugenia*. 6(4): 294-299
- Turnip, K. N. T dan B. A. Fajar. 2021. Inventarisasi jenis hama dan pengendaliannya di pembibitan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Sinumbah. *Jurnal Biologica Samudra*. 3(1): 86-93.