

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PADA
TANAMAN PENYANGGA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
RAKYAT DAN PERUSAHAAN DI PROVINSI LAMPUNG**

Skripsi

Oleh

**Abidin Purba
2214191079**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PADA TANAMAN PENYANGGA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT DAN PERUSAHAAN DI PROVINSI LAMPUNG

Oleh

ABIDIN PURBA

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi, keanekaragaman, dan kelimpahan serangga pada tanaman penyangga di perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung, serta menganalisis adanya perbedaan keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada kedua tipe perkebunan tersebut. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Desember 2025 di perkebunan kelapa sawit rakyat di Desa Muara Putih, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan perkebunan kelapa sawit perusahaan di PTPN IV Regional 7 Bekri, Kecamatan Bekri, Kabupaten Lampung Tengah. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode sweep net dan pitfall trap pada area vegetasi penyangga. Serangga yang diperoleh kemudian diidentifikasi hingga tingkat genus dan dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), indeks kemerataan (E), indeks dominansi Simpson (D), serta uji t sampel independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perkebunan kelapa sawit rakyat ditemukan 6 ordo, 20 famili, dan 23 genus dengan total 1.590 individu, sedangkan pada perkebunan perusahaan ditemukan 6 ordo, 17 famili, dan 19 genus dengan total 1.097 individu. Genus *Oxya* merupakan genus yang paling dominan pada kedua lokasi penelitian. Nilai indeks keanekaragaman serangga pada perkebunan rakyat sebesar 2,74 dan pada perkebunan perusahaan sebesar 2,69, yang keduanya termasuk kategori sedang. Nilai indeks kemerataan masing-masing sebesar 0,88 dan 0,91 dengan kategori tinggi, sedangkan indeks dominansi sebesar 0,28 dan 0,31 yang menunjukkan dominansi rendah. Hasil uji t menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap indeks keanekaragaman serangga antara perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan ($p > 0,05$). Namun demikian, kelimpahan serangga pada perkebunan rakyat lebih tinggi dibandingkan perkebunan perusahaan. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi vegetasi bawah yang lebih beragam pada perkebunan rakyat sehingga menyediakan habitat dan sumber pakan yang lebih baik bagi serangga.

Kata kunci: keanekaragaman serangga, kelapa sawit , kelimpahan serangga, tanaman penyangga, vegetasi bawah.

ABSTRACT

INSECT DIVERSITY AND ABUNDANCE ON BUFFER PLANTS IN SMALLHOLDER AND COMPANY OIL PALM PLANTATIONS IN LAMPUNG PROVINCE

**By
Abidin Purba**

This study aimed to identify the composition, diversity, and abundance of insects associated with buffer plants in smallholder and company oil palm plantations in Lampung Province, as well as to analyze differences in insect diversity and abundance between the two plantation types. The research was conducted from April to December 2025 in a smallholder oil palm plantation located in Muara Putih Village, Natar District, South Lampung Regency, and in a company-owned oil palm plantation at PTPN IV Regional 7 Bekri, Bekri District, Central Lampung Regency. Insect sampling was carried out using sweep nets and pitfall traps in buffer vegetation areas. The collected insects were identified to the genus level and analyzed using the Shannon–Wiener diversity index (H'), Pielou's evenness index (E), Simpson's dominance index (D), and an independent samples t-test. The results showed that the smallholder plantation contained 6 orders, 20 families, and 23 genera with a total of 1,590 individuals, whereas the company plantation contained 6 orders, 17 families, and 19 genera with a total of 1,097 individuals. The genus *Oxya* was the most dominant genus at both study sites. The Shannon–Wiener diversity index was 2.74 in the smallholder plantation and 2.69 in the company plantation, indicating a moderate level of diversity at both locations. The evenness indices were 0.88 and 0.91, respectively, both categorized as high, while the Simpson's dominance indices were 0.28 and 0.31, indicating low dominance. The independent samples t-test revealed no significant difference in insect diversity between the smallholder and company oil palm plantations ($p > 0.05$). However, insect abundance was higher in the smallholder plantation than in the company plantation. This difference was presumably influenced by the more diverse understory vegetation in the smallholder plantation, which provided more suitable habitats and food resources for insects.

Keywords: insect diversity, insect abundance, oil palm, buffer plants, understory vegetation.

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PADA
TANAMAN PENYANGGA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
RAKYAT DAN PERUSAHAAN DI PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

pada

Jurusan Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Judul Skripsi

: KEANEKARAGAMAN DAN
KELIMPAHAN SERANGGA PADA
TANAMAN PENYANGGA DI
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
RAKYAT DAN PERUSAHAAN DI
PROVINSI LAMPUNG

Nama

: *Abidin Purba*

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2214191079

Program Studi

: Proteksi Tanaman

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1 Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P.
NIP 198108152008122001

Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P.
NIP 196108181986031001

2 Ketua Jurusan Proteksi Tanaman

Dr. Tri Maryono, S.P., M.Si.
NIP 1980020822005011002

MENGESAHKAN

1 Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Yuyun Fitriana, S.P, M.P.

Sekretaris : Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P.

Penguji
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S.

2 Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 08 Juni 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PADA TANAMAN PENYANGGA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT DAN PERUSAHAAN DI PROVINSI LAMPUNG”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain, Semua yang tertulung dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau buatan orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Juni 2026
Pembuat pernyataan



Abidin Purba
2214191079

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lumban Julu pada 30 Maret 2002. Penulis merupakan anak ketiga dari 6 bersaudara, lahir dari cinta kasih dan kasih sayang pasangan Bapak Monang Purba dan Ibu Nurliana Hutagalung. Penulis telah menyelesaikan pendidikan di SDN 173388 Dolok Saribu pada tahun 2014, SMPN 1 Pagaran pada tahun 2017, dan SMKN 1 Pagaran pada tahun 2020. Pada tahun 2022 penulis di terima sebagai mahasiswa Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian di Desa Karya Mulya Sari, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Suka Mulia, Lampung Selatan 2025. Selama menjalani perkuliahan penulis pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Pengendalian Terpadu Hama Penyakit Tanaman (PT HPT) tahun 2025, mata kuliah Hama Gudang Urban (HGU) pada tahun 2026. Selain itu, pernah aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman HIMAPROTEKTA sebagai anggota Bidang Pengembangan Minat dan Bakat periode 2024 dan anggota Departemen Advokasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM FP) pada tahun 2024.

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Penulis persembahkan Skripsi ini sebagai ungkapan rasa terima kasih, cinta dan kasih sayang kepada orang tua tercinta, Bapak Monang Purba dan Ibu Nurliana Hutagalung serta kakak, abang, dan adik penulis, Evi Purnama Sari Purba, Hermanto Purba, Sopan Sopian Purba, Mia Daniati Purba, dan Cika Purba. Terima kasih atas dukungan dan doa yang selalu terucap dan semua dukungan yang telah diberikan selama ini. Serta Almamaterku tercinta, Universitas Lampung. Terima kasih banyak telah memberikan banyak pelajaran berharga yang saya dapatkan selama menempuh pendidikan ini.

MOTTO

“Serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab Ia yang memelihara kamu”

(1 Petrus 5:7)

“Percayalah pada dirimu sendiri dan ketahuilah bahwa ada sesuatu di dalam dirimu yang lebih besar daripada rintangan apa pun”

(Christian D. Larson)

"Saya mungkin belum memahami apa yang menjadi penyebab kegagalan, tetapi saya yakin bahwa do'a orang tua merupakan salah satu kunci utama menuju kesuksesan"

SANWACANA

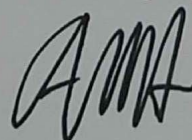
Puji syukur penulis panjatkan terhadap kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga berbagai rangkaian kegiatan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul **“KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PADA TANAMAN PENYANGGA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT DAN PERUSAHAAN DI PROVINSI LAMPUNG”** dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat gelar Sarjana Pertanian di Universitas Lampung. Dalam penulisan, penulis mendapat bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak sehingga segala kesulitan dapat diatasi. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1 Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M. P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung,
- 2 Bapak Dr. Tri Maryono, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Proteksi Tanaman,
- 3 Bapak Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama pengerjaan skripsi,
- 4 Ibu Prof. Dr. Yuyun Fitriana, S.P, M.P. selaku pembimbing utama yang memberikan kemudahan, ilmu, motivasi, kritik, dan saran serta selalu membimbing dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik,
- 5 Bapak Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P. selaku pembimbing kedua yang selalu memberikan dukungan, masukan, dan memotivasi penulis selama pengerjaan skripsi,

- 6 Bapak Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S. sebagai dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran serta memotivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan,
- 7 Kedua orang tua penulis, yang tak henti-hentinya berupaya memberikan segala dukungan spiritual, moril, dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan skripsi dengan baik,
- 8 Kakak, abang dan adik saya tercinta, Evi Purnama Sari Purba, Hermanto Purba, Sopan Sopian Purba, Mia Daniati Purba, dan Cika Purba yang selalu menghibur dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan dan pengerjaan skripsi,
- 9 Kepada Elisabet Lumbantoruan yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini,
- 10 Teman-teman seperjuangan Proteksi Tanaman 2022 atas kerjasama dan kebersamaannya sejak awal perkuliahan, dan
- 11 Semua pihak yang telah membantu baik dalam segala hal yang dilibatkan dalam perkuliahan dan pengerjaan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari di dalam proses penulisan, penulis masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran merupakan sarana yang dapat membantu penulis sebagai bahan evaluasi penulis. Akhir kata penulis berharap semoga Tuhan memberikan kebaikan dan kebahagiaan untuk kalian semua dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri.

Bandar Lampung, Juni 2026



Abidin Purba
2214191079

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kerangka Pemikiran.....	3
1.4 Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Kelapa Sawit	6
2.2 Tanaman Penyangga di Perkebunan Kelapa Sawit.....	7
2.3 Fungsi Ekologis Tanaman Penyangga	7
2.4 Jenis-Jenis Tanaman Penyangga pada Perkebunan Kelapa Sawit	8
2.5 Serangga dalam Agroekosistem Kelapa Sawit	9
2.5.1 Serangga Penyerbuk.....	9
2.5.2. Predator dan Parasitoid	9
2.5.3 Serangga Herbivora.....	9
2.5.4 Serangga Dekomposer	10
2.6. Hubungan Tanaman Penyangga dengan Keanekaragaman Serangga	10
2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Populasi Serangga.....	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Pelaksanaan Penelitian	13
3.3.1 Pengambilan Sampel Serangga	13

3.3.2 Identifikasi Serangga.....	13
3.4 Variabel Pengamatan	14
3.5 Analisis Data	14
3.5.1 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	14
3.5.2 Indeks Kemerataan (Evenness).....	15
3.5.3 Indeks Dominansi Simpson (D).....	15
3.5.4 Kelimpahan Serangga	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Hasil penelitian.....	17
4.1.1 Kondisi Vegetasi Lokasi Penelitian	17
4.1.2 Komposisi Serangga pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat ...	19
4.1.3 Kelimpahan serangga	22
4.1.4 Keanekaragaman serangga pada Perkebunan Kelapa Sawit.....	23
4.1.5 Indeks Kemerataan (E).....	27
4.1.6 Indeks Dominansi (D).....	27
4.2 Pembahasan.....	28
V. SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Komposisi jenis serangga pada perkebunan kelapa sawit rakyat.....	19
2. Komposisi jenis serangga pada perkebunan kelapa sawit perusahaan....	21
3. Peran ekologis dan kelimpahan relatif (KR) serangga pada perkebunan	22
4. Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks	24
5. Indeks keanekaragaman jenis (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks .	25
6. Hasil uji t terhadap Indeks Keanekaragaman Serangga pada Perkebunan Sawit Rakyat dan Sawit Perusahaan	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1 Jenis perkebunan kelapa sawit: (a) Perkebunan rakyat, (b) Perkebunan perusahaan.....	17
2 Vegetasi bawah pada perkebunan kelapa sawit rakyat: (a) Boroco (<i>C. argentea</i>); (b) Akar kucing (<i>A. indica</i>); (c) Maman lanang (<i>C. rutidosperma</i>); (d) Pare hutan (<i>M. charantia</i>).....	18
3 Jenis vegetasi bawah pada perkebunan kelapa sawit perusahaan. (a) Bunga air (<i>A. leptopus</i>), (b) Kangkung pagar (<i>I. obscura</i>), (c) Lenglgengan (<i>L. aspera</i>), (d) Bandotan (<i>A. conyzoides</i>).....	18

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan utama di dunia yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena menghasilkan minyak sawit yang dimanfaatkan dalam industri pangan, kosmetik, oleokimia, serta bioenergi (Hakim, 2018). Di Indonesia, menjadi komoditas strategis yang berkontribusi besar terhadap perekonomian nasional melalui produksi minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil/CPO*) dan minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil/PKO*) yang digunakan pada berbagai sektor industri pangan maupun nonpangan.

Luas areal perkebunan kelapa sawit nasional terus mengalami peningkatan dari 14,5 juta ha pada tahun 2019 menjadi sekitar 15,1 juta ha pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, produksi minyak sawit nasional mencapai 49,7 juta ton atau meningkat sekitar 2,9% dibandingkan tahun sebelumnya (Darmawan *et al.*, 2022). Peningkatan luas areal dan produksi tersebut menunjukkan tingginya potensi komoditas kelapa sawit sebagai salah satu penopang utama perekonomian Indonesia.

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah penghasil kelapa sawit di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Lampung mencapai 196.312 ha dan menempati urutan ke-13 secara nasional. Kabupaten Mesuji memiliki areal perkebunan kelapa sawit terluas, yaitu sekitar 21.600 ha dengan kapasitas produksi mencapai 36.987 ton per tahun. Selain Kabupaten Mesuji, daerah lain seperti Lampung Tengah, Tulang Bawang, dan Way Kanan juga memiliki areal perkebunan kelapa sawit yang cukup luas.

Perkebunan kelapa sawit di Provinsi Lampung terdiri atas dua sistem pengelolaan utama, yaitu perkebunan rakyat dan perkebunan perusahaan. Perbedaan sistem pengelolaan tersebut dapat memengaruhi kondisi habitat dan keberadaan organisme di dalam agroekosistem, termasuk komunitas serangga. Sistem pengelolaan yang lebih intensif umumnya menyebabkan homogenitas vegetasi yang lebih tinggi, sedangkan sistem pengelolaan yang lebih heterogen cenderung menyediakan habitat yang lebih beragam bagi organisme lain di sekitar perkebunan.

Serangga merupakan kelompok hewan dengan jumlah spesies terbesar di bumi dan diperkirakan mencakup sekitar 80% dari total spesies hewan. Dari sekitar 751.000 spesies serangga yang telah teridentifikasi, sekitar 250.000 spesies ditemukan di Indonesia (Elisabeth *et al.*, 2021). Dalam ekosistem pertanian, serangga memiliki berbagai peran ekologis penting, seperti penyerbuk, predator, parasitoid, dekomposer, maupun hama tanaman. Keanekaragaman dan kelimpahan serangga sangat dipengaruhi oleh kondisi habitat, ketersediaan sumber pakan, serta keseimbangan ekosistem.

Salah satu komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekologi pada agroekosistem kelapa sawit adalah keberadaan tanaman penyangga atau vegetasi non-sawit. Tanaman penyangga merupakan vegetasi yang ditanam secara sengaja maupun tumbuh alami di sekitar atau di antara tanaman kelapa sawit utama (Putri dan Djaingsastro, 2025). Vegetasi tersebut berfungsi menyediakan sumber pakan berupa nektar dan serbuk sari, tempat berlindung, serta habitat alternatif bagi berbagai jenis serangga, khususnya serangga penyerbuk dan musuh alami hama (Saputra *et al.*, 2024). Keberadaan tanaman penyangga berpotensi meningkatkan keanekaragaman dan kelimpahan serangga serta mendukung mekanisme pengendalian hayati secara alami dalam agroekosistem kelapa sawit.

Penelitian Saputra *et al.* (2024) di Puri Estate, Kalimantan Tengah, menunjukkan bahwa tanaman penyangga seperti *T. subulata*, *A. leptopus*, *C. cobanensis*, dan *A. gangetica micrantha* mampu meningkatkan keanekaragaman serangga pada perkebunan kelapa sawit. Pada vegetasi *A. leptopus*, *Turnera subulata*, dan *C.*

cobanensis ditemukan 7 ordo dan 32 spesies serangga, sedangkan pada vegetasi bawah *A. gangetica micrantha* ditemukan 6 ordo dan 25 spesies serangga. Jenis serangga yang dominan berasal dari ordo Lepidoptera dan Hemiptera dengan peranan utama sebagai penyerbuk dan predator.

Meskipun berbagai penelitian mengenai tanaman penyangga dan komunitas serangga pada perkebunan kelapa sawit telah dilakukan, informasi mengenai perbedaan keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada tanaman penyangga antara perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai komposisi, keanekaragaman, dan kelimpahan serangga pada tanaman penyangga di kedua sistem pengelolaan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengelolaan habitat yang lebih ramah lingkungan dan mendukung keberlanjutan agroekosistem kelapa sawit.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- 1 Mengidentifikasi komposisi jenis serangga pada tanaman penyangga di perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung, dan
- 2 Menganalisis tingkat keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada penyangga di perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung.

1.3 Kerangka Pemikiran

Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu komoditas strategis yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia, termasuk di Provinsi Lampung yang memiliki luas areal perkebunan cukup besar. Namun demikian, pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang dilakukan secara intensif berpotensi menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati akibat homogenitas vegetasi dan perubahan kondisi habitat. Kondisi tersebut dapat memengaruhi

keberadaan berbagai organisme, termasuk komunitas serangga yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Serangga berperan penting dalam agroekosistem sebagai penyerbuk, predator, parasitoid, dekomposer, maupun herbivor. Keberadaan dan kelimpahan serangga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan habitat, sumber pakan, serta kondisi lingkungan di sekitar pertanaman. Oleh karena itu, perubahan penggunaan lahan dan sistem pengelolaan perkebunan diduga dapat memengaruhi struktur komunitas serangga, baik dari segi komposisi jenis, keanekaragaman, maupun kelimpahannya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan keanekaragaman serangga pada agroekosistem kelapa sawit adalah melalui pemanfaatan tanaman penyangga atau vegetasi non-sawit. Tanaman penyangga seperti *T. subulata*, *C. cobanensis*, dan *A. leptopus* diketahui mampu menyediakan sumber pakan berupa nektar dan serbuk sari, tempat berlindung, serta habitat alternatif bagi berbagai jenis serangga, terutama serangga penyerbuk dan musuh alami hama (Saputra *et al.*, 2024). Keberadaan vegetasi tersebut berpotensi meningkatkan keanekaragaman dan kelimpahan serangga dalam agroekosistem kelapa sawit.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keberadaan vegetasi penyangga dapat meningkatkan jumlah dan keragaman komunitas serangga dibandingkan area tanpa vegetasi penyangga (Pashkevich *et al.*, 2022). Selain itu, perbedaan sistem pengelolaan antara perkebunan rakyat dan perusahaan diduga turut memengaruhi kondisi habitat dan keberadaan vegetasi pendukung di sekitar perkebunan.

Perkebunan rakyat umumnya memiliki vegetasi yang lebih heterogen dibandingkan perkebunan perusahaan yang dikelola secara lebih intensif (Melketa *et al.*, 2022). Kondisi tersebut diperkirakan menyebabkan perbedaan komposisi, keanekaragaman, dan kelimpahan serangga pada tanaman penyangga di kedua tipe perkebunan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada tanaman penyangga di perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan sistem pengelolaan terhadap komunitas serangga dalam agroekosistem kelapa sawit.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan kelimpahan serangga pada tanaman penyangga antara perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung, dan
2. Terdapat perbedaan tingkat keanekaragaman serangga pada tanaman penyangga antara perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan di Provinsi Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan penghasil minyak nabati utama di dunia dengan tingkat produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Tanaman ini berasal dari Afrika Barat dan pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1848 melalui empat bibit yang ditanam di Kebun Raya Bogor (Banowati *et al.*, 2024). Sejak saat itu, budidaya kelapa sawit berkembang pesat dan menjadi salah satu sektor penting dalam perekonomian nasional.

Klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut Sulardi (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta (Magnoliophyta)
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae (Liliopsida)
Ordo	: Arecales
Famili	: Palmaceae (Arecaceae)
Subfamili	: Cocoideae (Arecidae)
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq

Secara morfologi, kelapa sawit termasuk tumbuhan monokotil dengan sistem perakaran serabut, batang tunggal, serta tajuk berbentuk roset dengan daun majemuk menyirip. Tanaman ini bersifat berumah satu, yaitu bunga jantan dan bunga betina terdapat pada individu yang sama tetapi berada pada tandan yang berbeda. Buah kelapa sawit berbentuk drupa dengan mesokarp yang kaya akan kandungan minyak nabati (Idris, 2020; Sujadi, 2017).

Kelapa sawit tumbuh optimal pada daerah beriklim tropis dengan curah hujan sekitar 2.000–2.500 mm per tahun dan suhu rata-rata 24–28°C (Hakim *et al.*, 2025). Selain faktor agroklimat, keberhasilan budidaya kelapa sawit juga dipengaruhi oleh praktik pengelolaan yang berkelanjutan untuk menjaga kualitas tanah, mempertahankan keanekaragaman hayati, dan mendukung keseimbangan ekosistem.

2.2 Tanaman Penyangga di Perkebunan Kelapa Sawit

Tanaman penyangga (*cover crops*) merupakan vegetasi yang ditanam di antara barisan tanaman utama untuk melindungi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, serta menjaga keseimbangan ekosistem. Dalam perkebunan kelapa sawit, tanaman penyangga berfungsi mengurangi erosi, mempertahankan kelembapan tanah, menekan pertumbuhan gulma, dan memperbaiki struktur tanah (Yahya *et al.*, 2022). Selain berfungsi sebagai penutup tanah, tanaman penyangga juga berperan sebagai penyedia habitat dan sumber pakan bagi berbagai jenis organisme, termasuk serangga. Vegetasi ini menyediakan nektar, serbuk sari, dan tempat berlindung yang mendukung keberadaan serangga penyerbuk, predator, dan parasitoid di agroekosistem kelapa sawit (Afifah *et al.*, 2023). Keberadaan tanaman penyangga dalam sistem perkebunan kelapa sawit dapat membantu menjaga stabilitas ekologi melalui peningkatan keanekaragaman hayati dan mendukung proses pengendalian hayati secara alami. Oleh karena itu, pemanfaatan tanaman penyangga menjadi salah satu komponen penting dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan.

2.3 Fungsi Ekologis Tanaman Penyangga

Tanaman penyangga memiliki fungsi penting dalam konservasi tanah dan air di perkebunan kelapa sawit. Sistem perakaran tanaman penyangga mampu meningkatkan infiltrasi air, mengurangi limpasan permukaan, dan menekan risiko erosi tanah. Selain itu, biomassa tanaman yang terurai dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga memperbaiki kemampuan tanah dalam menyimpan air dan unsur hara (Pratiwi *et al.*, 2021). Beberapa jenis tanaman

penyangga, seperti *Mucuna bracteata* dan *Pueraria javanica*, diketahui efektif dalam menurunkan tingkat erosi terutama pada lahan miring (Yahya *et al.*, 2022). Keberadaan vegetasi penutup tanah juga membantu menjaga kestabilan suhu dan kelembapan tanah sehingga mendukung aktivitas organisme tanah.

Selain berperan dalam konservasi tanah, tanaman penyangga juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis organisme, termasuk serangga penyerbuk, predator, parasitoid, dan dekomposer. Tanaman leguminosa seperti *Centrosema pubescens* mampu melakukan fiksasi nitrogen biologis yang berkontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah secara alami (Suliman dan Kassim, 2022). Dengan demikian, tanaman penyangga memiliki peran penting dalam mendukung keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan agroekosistem kelapa sawit.

2.4 Jenis-Jenis Tanaman Penyangga pada Perkebunan Kelapa Sawit

Berbagai jenis vegetasi non-sawit digunakan sebagai tanaman penyangga di perkebunan kelapa sawit. Tanaman tersebut tidak hanya berfungsi sebagai penutup tanah, tetapi juga sebagai habitat dan sumber pakan bagi berbagai jenis serangga. Beberapa tanaman penyangga yang umum ditemukan di perkebunan kelapa sawit antara lain *T. subulata*, *A. leptopus*, *A. gangetica*, dan *C. cobanensis*. Tanaman-tanaman tersebut diketahui mampu menyediakan nektar, serbuk sari, serta tempat berlindung bagi predator dan parasitoid sehingga mendukung keberadaan musuh alami hama di perkebunan kelapa sawit (Prabawati *et al.*, 2017).

Penelitian Saputra *et al.* (2024) menunjukkan bahwa keberadaan tanaman penyangga seperti *T. subulata*, *A. leptopus*, dan *C. cobanensis* mampu meningkatkan keanekaragaman serangga di perkebunan kelapa sawit. Vegetasi tersebut menyediakan sumber pakan yang penting bagi berbagai kelompok serangga, terutama dari ordo Lepidoptera, Hymenoptera, dan Hemiptera.

2.5 Serangga dalam Agroekosistem Kelapa Sawit

Serangga merupakan salah satu komponen penting dalam agroekosistem kelapa sawit karena memiliki berbagai peran ekologis, seperti penyerbuk, predator, parasitoid, herbivora, dan dekomposer (Santi *et al.*, 2023). Keberadaan serangga berkontribusi terhadap kestabilan ekosistem melalui proses penyerbukan, pengendalian populasi hama, dekomposisi bahan organik, dan siklus hara.

2.5.1 Serangga Penyerbuk

Salah satu serangga penyerbuk utama pada tanaman kelapa sawit adalah *Elaeidobius kamerunicus*. Serangga ini diperkenalkan ke Asia Tenggara pada tahun 1980-an dan terbukti mampu meningkatkan efektivitas penyerbukan alami pada tanaman kelapa sawit (Lubis *et al.*, 2017). Kehadiran *E. kamerunicus* berperan penting dalam meningkatkan pembentukan tandan buah segar sehingga mendukung produktivitas tanaman kelapa sawit.

2.5.2. Predator dan Parasitoid

Predator dan parasitoid merupakan kelompok serangga yang berperan sebagai musuh alami hama. Predator, seperti kumbang dari famili Coccinellidae, memangsa telur, larva, maupun imago hama. Sementara itu, parasitoid dari ordo Hymenoptera mampu menginfestasi tubuh inang dan menekan perkembangan populasi hama (Nurindah, 2012). Keberadaan predator dan parasitoid berkontribusi dalam menjaga keseimbangan populasi hama sehingga mendukung penerapan pengendalian hayati dan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang ramah lingkungan.

2.5.3 Serangga Herbivora

Serangga herbivora merupakan kelompok serangga pemakan tanaman yang dapat berperan sebagai hama. Salah satu hama utama pada tanaman kelapa sawit adalah ulat kantong (*Metisa plana*) yang dapat menyebabkan kerusakan daun dan

menurunkan laju fotosintesis tanaman (Aspandy *et al.*, 2025). Populasi serangga herbivora dipengaruhi oleh ketersediaan sumber pakan, keberadaan musuh alami, serta faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan curah hujan (Sianipar, 2018). Serangan hama yang terjadi secara intensif dapat menurunkan produktivitas tanaman kelapa sawit secara signifikan.

2.5.4 Serangga Dekomposer

Serangga dekomposer atau saprofit berperan dalam proses penguraian bahan organik seperti serasah dan tandan kosong kelapa sawit. Kelompok serangga ini membantu mempercepat siklus hara melalui pengembalian unsur-unsur penting ke dalam tanah. Beberapa serangga dekomposer yang umum ditemukan di perkebunan kelapa sawit antara lain kumbang tanah (Carabidae) dan rayap (Isoptera). Aktivitas dekomposisi yang dilakukan serangga tersebut berkontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menjaga keseimbangan ekosistem perkebunan (Roslan *et al.*, 2022).

2.6. Hubungan Tanaman Penyangga dengan Keanekaragaman Serangga

Tanaman penyangga memiliki hubungan erat dengan keberadaan dan keanekaragaman serangga di perkebunan kelapa sawit. Keberadaan vegetasi non-sawit mampu menyediakan sumber pakan tambahan berupa nektar dan serbuk sari, habitat mikro, serta kondisi lingkungan yang lebih stabil bagi komunitas serangga (Yahya *et al.*, 2022). Peningkatan keragaman vegetasi pada agroekosistem kelapa sawit dapat memperkaya komunitas serangga dan meningkatkan fungsi ekologis, seperti penyerbukan dan pengendalian hayati. Tanaman penyangga juga berperan sebagai tempat berlindung dan habitat alternatif bagi predator serta parasitoid ketika populasi hama utama menurun. Selain itu, keberadaan tanaman penyangga dapat meningkatkan heterogenitas habitat pada sistem perkebunan kelapa sawit yang umumnya bersifat monokultur. Kondisi tersebut mendukung terbentuknya komunitas serangga yang lebih beragam dan stabil.

2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Populasi Serangga

Populasi serangga di perkebunan kelapa sawit dipengaruhi oleh berbagai faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik meliputi ketersediaan vegetasi, sumber pakan, kompetisi antarorganisme, serta keberadaan predator dan parasitoid. Keberadaan tanaman penyangga dan vegetasi liar tertentu dapat meningkatkan keanekaragaman serangga dengan menyediakan habitat dan sumber nutrisi yang sesuai. Faktor abiotik seperti suhu, kelembapan, curah hujan, dan intensitas cahaya juga memengaruhi perkembangan dan dinamika populasi serangga. Perubahan kondisi lingkungan dapat memengaruhi tingkat reproduksi, aktivitas, serta penyebaran serangga dalam agroekosistem. Selain itu, sistem pengelolaan perkebunan turut menentukan keberadaan komunitas serangga. Penggunaan pestisida kimia secara intensif dapat menurunkan populasi serangga non-target, termasuk musuh alami dan serangga penyerbuk. Sebaliknya, penerapan sistem pengelolaan yang lebih ramah lingkungan cenderung mendukung keberadaan serangga fungsional dan meningkatkan kestabilan ekosistem perkebunan kelapa sawit (Iswara *et al.*, 2022).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari April sampai Desember 2025. Pengambilan sampel dilakukan di dua lokasi perkebunan kelapa sawit dengan sistem pengelolaan yang berbeda, yaitu perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan. Pengambilan sampel pada perkebunan kelapa sawit rakyat dilakukan di Desa Muara Putih, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Sementara itu, pengambilan sampel pada perkebunan kelapa sawit perusahaan dilakukan di PTPN IV Regional 7 Bekri, Desa Sinar Banten, Kecamatan Bekri, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Selanjutnya, identifikasi dan pengamatan spesimen serangga dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *sweep net* berdiameter 40 cm, stoples, botol vial, nampan, spidol permanen, gelas cup plastik (tinggi 9 cm dan diameter 7 cm), sekop kecil *Global Positioning System* (GPS), alat tulis, lembar pengamatan, kamera digital, serta mikroskop stereo. Selain itu, digunakan buku determinasi serangga sebagai acuan identifikasi spesimen. Bahan yang digunakan meliputi alkohol 90% untuk pengawetan spesimen, label spesimen, dan kloroform.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Pengambilan Sampel Serangga

Pengambilan sampel serangga dilakukan pada perkebunan kelapa sawit rakyat dan perkebunan kelapa sawit perusahaan. Lokasi penelitian terdiri atas 3 lahan perkebunan kelapa sawit rakyat dan 3 lahan perkebunan kelapa sawit perusahaan. Pada setiap lahan dibuat 5 plot pengamatan berukuran 5×5 m yang ditempatkan secara acak (*random sampling*) pada area yang memiliki tanaman penyangga di sekitar tanaman kelapa sawit.

Penangkapan serangga dilakukan menggunakan *sweep net* (jaring serangga) dengan 10 kali ayunan ganda pada setiap plot pengamatan. Pengambilan sampel mengikuti pola zig-zag di dalam plot untuk memperoleh representasi serangga yang lebih merata. Selain menggunakan *sweep net*, pengambilan sampel juga dilakukan menggunakan *pitfall trap* untuk menangkap serangga yang aktif di permukaan tanah. Perangkap menggunakan gelas plastik berukuran tinggi ± 9 cm dan diameter ± 7 cm yang dibenamkan sejajar dengan permukaan tanah. Pada setiap plot dipasang 2 buah *pitfall trap* pada titik berbeda. Perangkap diisi larutan detergen 0,1% sebanyak ± 50 mL sebagai larutan penjebak. Perangkap dipasang selama 24 jam sebelum sampel dikumpulkan.

Pengambilan sampel dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pagi hari pukul 07.00–09.00 WIB, siang hari pukul 11.00–13.00 WIB, dan sore hari pukul 16.00–17.00 WIB. Seluruh serangga hasil tangkapan dimasukkan ke dalam botol koleksi yang berisi alkohol 90% dan diberi label yang memuat informasi kode plot, waktu pengambilan, dan lokasi pengamatan.

3.3.2 Identifikasi Serangga

Spesimen serangga yang diperoleh dari lapangan dibawa ke Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan untuk diidentifikasi. Identifikasi dilakukan berdasarkan karakter morfologi menggunakan buku determinasi serangga menurut Borror *et al.* (1996) hingga tingkat ordo, famili, dan genus.

Apabila terdapat spesimen yang sulit diidentifikasi, maka dilakukan dokumentasi menggunakan kamera digital makro dan dibandingkan dengan literatur ilmiah, basis data daring, maupun koleksi referensi laboratorium. Spesimen yang telah teridentifikasi selanjutnya disimpan sebagai koleksi dokumentasi.

3.4 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi:

1 Keanekaragaman Serangga

Keanekaragaman serangga diamati berdasarkan:

- (i) Jumlah ordo, famili, dan genus serangga yang ditemukan.
- (ii) Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H').

2 Kelimpahan Serangga

Kelimpahan serangga dihitung berdasarkan jumlah individu setiap genus yang ditemukan pada masing-masing plot pengamatan.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Indeks Keanekaragaman dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Magurran, 1988):

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i)$$

dengan:

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan;

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener,

p_i = Proporsi individu spesies ke-i terhadap total individu,

n_i = Jumlah individu spesies ke i, dan

N = Jumlah total individu seluruh spesies.

Nilai H' dikategorikan sebagai berikut:

$H' < 1,0$ = Keanekaragaman rendah,

$1,0 < H' < 3,0$ = Keanekaragaman sedang, dan

$H' > 3,0$ = Keanekaragaman tinggi.

Selanjutnya indeks keanekaragaman serangga dianalisis menggunakan uji t dua sampel bebas (*Independent Sample t-test*) pada taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui perbedaan indeks keanekaragaman serangga antara perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan. Sebelum dilakukan uji t, data terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya.

3.5.2 Indeks Kemerataan (Evenness)

Indeks kemerataan dihitung menggunakan rumus menurut Magurran (1998):

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan,

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, dan

H_{max} = Indeks keanekaragaman maksimum.

Kriteria indeks kemerataan menurut Odum (1993):

$0 < E < 0,3$ = Kemerataan rendah, komunitas tertekan,

$0,3 \leq E < 0,6$ = Kemerataan sedang, komunitas stabil, dan

$0,6 \leq E \leq 1,0$ = Kemerataan tinggi, komunitas stabil.

3.5.3 Indeks Dominansi Simpson (D)

Indeks dominansi Simpson dihitung menggunakan rumus menurut Odum (1959):

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D = Indeks Dominansi Simpson,

n_i = Jumlah individu tiap genus ke-i, dan

N = Jumlah total individu seluruh genus.

Semakin tinggi nilai indeks dominansi, maka semakin besar dominasi genus tertentu dalam komunitas serangga.

3.5.4 Kelimpahan Serangga

Kelimpahan serangga dihitung berdasarkan persentase jumlah individu setiap genus terhadap total individu yang ditemukan menggunakan rumus menurut Krebs (1989):

$$\text{Kelimpahan} = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

n_i = Jumlah individu suatu genus, dan

N = Jumlah total individu seluruh genus.

Data kelimpahan serangga pada perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan dianalisis secara deskriptif komparatif untuk melihat perbedaan kelimpahan antar lokasi pengamatan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- 1 Komunitas serangga pada tanaman penyangga di perkebunan kelapa sawit terdiri atas 6 ordo, yaitu Orthoptera, Hymenoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, dan Diptera. Pada perkebunan kelapa sawit rakyat ditemukan sebanyak 23 genus dengan total 1.590 individu, sedangkan pada perkebunan kelapa sawit perusahaan ditemukan 19 genus dengan total 1.097 individu. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada kedua lokasi tergolong sedang, yaitu sebesar 2,74 pada perkebunan rakyat dan 2,69 pada perkebunan perusahaan, dan
- 2 Terdapat perbedaan kelimpahan serangga antara perkebunan kelapa sawit rakyat dan perusahaan. Perkebunan rakyat memiliki jumlah genus dan individu serangga yang lebih tinggi dibandingkan perkebunan perusahaan. Namun, berdasarkan hasil uji t, tingkat keanekaragaman serangga pada kedua lokasi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan melakukan identifikasi serangga hingga tingkat spesies untuk memperoleh informasi yang lebih rinci mengenai struktur komunitas serangga pada tanaman penyangga di perkebunan kelapa sawit. Selain itu, perlu dilakukan pengamatan faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya untuk mendukung analisis hubungan kondisi habitat dengan keberadaan serangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A.N., Suliansyah, I., dan Efendi, S. 2023. Keanekaragaman semut (Hymenoptera: Formicidae) pada ekosistem kelapa sawit yang ditanami tanaman penutup tanah legum (*Mucuna bracteata*). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. 8(1): 53–62.
- Altieri, M. A. dan Nicholls, C. I. 2004. *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems* (2nd ed.). Haworth Press Inc. Birhamton.
- Anggara, I. N. dan Herlina, M. 2025. Keanekaragaman serangga pada perkebunan kelapa sawit dengan strata umur yang berbeda di Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*. 2(2): 3881–3892.
- Aspandy, R., Parinduri, S., Dibisono, M. Y., dan Hasibuan, H. B. 2025. Pengendalian hama ulat kantong (*Metisa plana Walker*) pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang menghasilkan (TM) dengan sistem injeksi batang di Kebun Tinjowan PTPN IV Regional II Afdeling III. *Jurnal Agrofilium*. 5(1): 423–429.
- Assidiq, H. 2020. Perlindungan Hukum Keanekaragaman Hayati dalam Perkebunan Sawit Berdasarkan Convention on Biological Diversity. *Skripsi*. Departemen Hukum Internasional, Fakultas Hukum, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Luas Tanaman Perkebunan menurut Provinsi 2025. www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMxIzI=/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html. Diakses tanggal 23 Juli 2025.
- Banowati, G., Ekawati, R., Muningsih, R., Pamungkas, S. S. T., dan Pramudya, Y. 2024. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit I*. Deepublish Publisher (CV Budi Utama). Yogyakarta.

- Darmawan, D. I., Setyorini, T., dan Andayani, N. 2023. Respon pertumbuhan tiga varietas bibit kelapa sawit dengan pemberian pupuk bioslurry padat pada media tanam di pembibitan pre-nursery. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*. 1(1): 85–93.
- Dinas Perkebunan Lampung. 2020. *Penyajian Data Statistik Persebaran Luas Areal dan Produksi Komoditas Kelapa Sawit Dinas Perkebunan di Provinsi Lampung Tahun 2020 Melalui Peta Gis (Sistem Informasi Geografis)*. Dinas Perkebunan Provinsi Lampung, <https://share.google/JlftVFmmA34zzEUU>. Diakses tanggal 17 Mei 2025.
- Diratika, M., Yaherwandi., dan Efendi, S. 2020. Kelimpahan kepik predator (Hemiptera: Reduviidae) ulat api pada perkebunan kelapa sawit rakyat. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 20(1): 1–10.
- Elisabeth, D., Hidayat, J. W., dan Tarwotjo, U. 2021. Kelimpahan dan keanekaragaman serangga pada sawah organik dan konvensional di sekitar Rawa Pening. *Jurnal Akademika Biologi*. 10(1): 17–23.
- Southwood, T. R. E. dan Henderson, P. A. 2000. *Ecological methods* (Edisi ke-3). Blackwell Science. Oxford.
- Sulardi, L. 2022. *Buku Ajar Budidaya Kelapa Sawit*. PT Dewangga Energi Internasional. Bekasi.
- Sijabat, P. S., Pangaribuan, Y., dan Ginting, E. N. 2023. Identifikasi jenis dan kelimpahan musuh alami ulat pemakan daun kelapa sawit pada berbagai umur tanaman di perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 31(2): 73–86.
- Hakim, A. 2018. Pengaruh biaya produksi terhadap pendapatan petani mandiri kelapa sawit di Kecamatan Segah. *Jurnal ekonomi STIEP*. 3(2): 31–38.
- Hakim, R., Wirianata, H., dan Kautsar, V. 2025. Pengaruh curah hujan dan pemberian pupuk organik (jangkos) terhadap produksi tanaman kelapa sawit di PTPN V Kebun Tanah Putih. *Jurnal Agroteknologi*. 3(1): 192–198.
- Idris, I. 2020. Karakterisasi morfologi tanaman kelapa sawit. *Jurnal Riset Perkebunan*. 4(1): 8–15.
- Iswara, D., Afifah, L., Abadi, S., Prabowo, D. P., Irfan, B., dan Widiawan, A. B. 2022. Kelimpahan serangga pada berbagai perangkat dengan beberapa teknik pengendalian berbeda pada pertanaman jagung Pioneer 36. *Jurnal Agroplasma*. 9(2): 213–224.

- Komul, Y. D., Sahupala, A., Siahaya, T. E., dan Sahupala, G. L., 2024. Dominansi, kekayaan dan pemerataan jenis vegetasi hutan pantai tingkat permudaan di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 12(1): 12–21.
- Landis, D. A., Wratten, S. D., and Gurr, G.M. 2000. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology*. 45: 175–201.
- Melketa, D. P., Satria, B., and Efendi, S. 2022. Diversity of predator and parasitoids insects on several types of oil palm plantation ecosystems. *Jurnal Riset Perkebunan*. 3(2): 66–76.
- Magurran, A. E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Nurindah. 2012. *Pemanfaatan Parasitoid dan Predator dalam Pengendalian Hama Kapas Secara Terpadu*. IAARD Press, Bogor.
- Sulardi, L. 2022. *Buku Ajar Budidaya Kelapa Sawit*. PT Dewangga Energi Internasional. Bekasi.
- Pashkevich, M. D., Luke, S. H., Aryawan, A. A. K., Waters, H. S., Caliman, J. P., Dupérré, N., and Turner, E. C. 2022. Riparian buffers made of mature oil palms have inconsistent impacts on oil palm ecosystems. *Ecological Applications*. 32(4): e2552.
- 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.
- Pratiwi, Narendra, B. H., Siregar, C. A., and Turjaman, M. 2021. Managing and reforesting degraded post-mining landscape in Indonesia: A review. *Land*, 10(6): 193–198.
- Putri, S. R. dan Djaingsastro, A. J. 2025. Evaluasi kontribusi vegetasi penutup tanah terhadap mitigasi emisi karbon di perkebunan kelapa sawit. *Mathematical and Data Analytics*. 2(2): 193–198.
- Lubis, F. I., Sudarjat, dan Dono, D. 2017. Populasi serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust dan pengaruhnya terhadap nilai fruit set pada tanah berliat, berpasir dan gambut di Kalimantan Tengah, Indonesia. *Jurnal Agrikultura*. 28(1): 39–46.

- Rojas-Castillo, O. A., Kepfer Rojas, S., Juen, L., Fogaça de Assis Montag, L., Geraldo Carvalho, F., Pereira Mendes, T., Chua, K. W. J., Wilkinson, C. L., Noor Azmai Amal, M., Fahmi-Ahmad, M., and Jacobsen, D. 2024. Meta-analysis contrasting freshwater biodiversity in forests and oil palm plantations with and without riparian buffers. *Conservation Biology*. 38(1): e14172.
- Rasiska, S., Sudarjat, S., Asdak, C., Parikesit, dan Gunawan, B. 2023. Keanekaragaman tumbuhan bawah dan implikasinya terhadap serangga di kawasan budi daya tanaman di Kawah Kamojang Kecamatan Ibun Kabupaten Bandung Jawa Barat. *Jurnal Agrikultura*. 34(2): 293–305.
- Sianipar, M. S. 2018. Fluktuasi populasi dan keragaman musuh alami hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) pada lahan padi sawah di wilayah Universitas Wiralodra, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *Jurnal Agrikultura*. 29(2): 82–88.
- Santi, I. S., Tarmadja, S., Priambada, K. J., dan Elfatma, O. 2023. Keanekaragaman serangga perkebunan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. 8(1): 45–52.
- Saputra, T. D., Santi, I. S., dan Sidiq, M. F. 2024. Identifikasi keanekaragaman serangga pada tanaman inang dan vegetasi bawah pada perkebunan kelapa sawit. *JOM Agroteknologi*. 2(3): 1301–1309.
- Sujadi, S. 2017. Karakterisasi minyak selama pematangan buah kelapa sawit. *Jurnal Kelapa Sawit*. 25(2): 45–53.
- Suliman, N. S. and Kassim, N. Q. B. 2022. Enhancing soil chemical properties at plantation riparian buffer zone using leguminous cover crops: A review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1019(1): 012003.
- Tscharntke, T., Klein, A. M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., and Thies, C. 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity–ecosystem service management. *Ecology Letters*. 8(8): 857–874.
- Yahya, S., Ariyanti, M., dan Asbur, Y. 2022. Perspektif baru: Manajemen vegetasi bawah tegakan pada budidaya kelapa sawit berkelanjutan. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 50(2): 147–158.