

		Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Swasembada Pangan Berkelanjutan"
Info Artikel	Received: 09/08/2025	Vol. 1 No. 1 Tahun 2025
	Revised : 12/10/2025	ISSN:
	Accepted : 20/12/2025	

Implementasi Inovasi Teknologi *Hatch and Carry* dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius kamerunicus* pada Tanaman Kelapa Sawit

Wini Agustin¹, Iman Arman², Puji Wahyu Mulyani³

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, Jl. Binjai Km. 10 Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Koresponden Email: Winiagstn17@gmail.com

Abstrak.

Pengkajian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi inovasi teknologi *Hatch and Carry* dalam penangkaran serangga *Elaeidobius kamerunicus* guna meningkatkan *fruit set* pada tanaman kelapa sawit. Studi kasus dilakukan di Divisi B PT. Asam Jawa, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Pengkajian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa teknologi *Hatch and Carry*, yang menggabungkan metode introduksi dan augmentasi melalui pemindahan bunga jantan fase anthesis ke dalam kotak penangkaran, efektif dalam meningkatkan populasi *Elaeidobius kamerunicus* dan nilai *fruit set* tanaman kelapa sawit. Strategi implementasi yang tepat juga memperhatikan prinsip keberlanjutan sesuai standar ISPO. Penerapan teknologi ini mampu menurunkan jumlah buah partenokarpi, meningkatkan jumlah dan berat tandan buah segar, serta mengurangi kebutuhan polinasi buatan dan bahan kimia. Kesimpulannya, teknologi *Hatch and Carry* merupakan solusi inovatif dan ramah lingkungan dalam meningkatkan efisiensi produksi kelapa sawit melalui peningkatan efektivitas penyerbukan alami.

Kata Kunci: *Elaeidobius*, *Hatch and Carry*, ISPO, Kelapa Sawit.

Abstract.

This study aims to examine the implementation of Hatch and Carry technology innovation in *Elaeidobius kamerunicus* insect breeding to increase fruit set in oil palm plants. The case study was conducted in Division B of PT. Asam Jawa, South Labuhanbatu Regency. The study used a qualitative descriptive method with data collection techniques through observation, semi-structured interviews, and documentation. The results showed that Hatch and Carry technology, which combines introduction and augmentation methods by transferring male flowers in the anthesis phase into a breeding box, is effective in increasing the population of *Elaeidobius kamerunicus* and the fruit set value of oil palm plants. The right implementation strategy also considers the principle of sustainability according to ISPO standards. The application of this technology can reduce the number of parthenocarpic fruits, increase the number and weight of fresh fruit bunches, and reduce the need for artificial pollination and chemicals. In conclusion, Hatch and Carry technology is an innovative and environmentally friendly solution in increasing the efficiency of oil palm production by increasing the effectiveness of natural pollination.

Keyword : *Elaeidobius*, *Hatch and Carry*, ISPO, palm oil.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas unggulan nasional yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia [8]. Salah satu tantangan dalam produksi kelapa sawit adalah rendahnya nilai *fruit set*, yang berakibat pada peningkatan buah partenokarpi dan penurunan produktivitas [10]. Penyerbukan pada kelapa sawit sangat bergantung pada kehadiran serangga penyerbuk, khususnya *Elaeidobius kamerunicus*, yang memiliki kemampuan menyebarkan serbuk sari secara efektif [6]. Untuk menjaga populasi serangga ini, dilakukan penangkaran menggunakan teknologi *hatch and carry* yang terbukti meningkatkan hasil penyerbukan [4]. Teknologi ini mendukung prinsip ISPO sebagai upaya penerapan pertanian berkelanjutan tanpa

mengandalkan bahan kimia secara berlebihan [2]. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengkajian implementasi teknologi *hatch and carry* di PT. Asam Jawa, Divisi B.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Oktober 2024 – Maret 2025 di Divisi B PT. Asam Jawa, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik triangulasi data [9].

Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap proses penangkaran dan pelepasan serangga *Elaeidobius kamerunicus*, serta wawancara dengan tenaga teknis lapangan. Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan dan referensi ilmiah seperti jurnal dan artikel.

		Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Swasembada Pangan Berkelanjutan"
Info Artikel	Received: 09/08/2025	Vol. 1 No. 1 Tahun 2025
	Revised : 12/10/2025	ISSN:
	Accepted : 20/12/2025	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Inovasi Teknologi Hatch and Carry Penangkaran Serangga *Elaeidobius kamerunicus* di PT. Asam Jawa

Implementasi inovasi teknologi *hatch and carry* dalam penangkaran serangga *Elaeidobius kamerunicus* di PT. Asam Jawa bertujuan untuk mengatasi rendahnya nilai *fruit set* pada tanaman kelapa sawit, khususnya di Divisi B. Mengacu pada teori implementasi menurut [1], pelaksanaan inovasi ini dianalisis berdasarkan empat fungsi manajemen, yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*).

Perencanaan (*Planning*)

Proses perencanaan dilaksanakan langsung oleh Manajer Kebun Pangarungan sebagai penanggung jawab Divisi B. Inovasi ini merupakan respons terhadap permasalahan rendahnya tingkat *fruit set* yang diduga akibat menurunnya populasi serangga penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus*. Meskipun belum memiliki SOP resmi, implementasi teknologi ini mengacu pada pedoman dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS), yang telah dipresentasikan langsung kepada pihak perusahaan. Hal ini sejalan dengan [5] yang menyatakan bahwa keberadaan *E. kamerunicus* berperan penting dalam peningkatan produktivitas tandan buah segar melalui penyerbukan efektif. Selain itu, upaya ini juga mendukung prinsip Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO), yang mendorong penerapan sistem perkebunan berkelanjutan dan ramah lingkungan. Berdasarkan wawancara dengan manajemen dan kepala divisi, diketahui bahwa teknologi ini diaplikasikan melalui kotak *Hatch and Carry*, yang disebarakan ke blok-blok dengan tingkat *fruit set* rendah.

Pengorganisasian (*Organizing*)

Pengorganisasian kegiatan melibatkan pembagian peran secara struktural di tingkat manajemen kebun, termasuk manajer kebun, kepala divisi, dan kondaktur. Tugas utama pelaksanaan di lapangan diserahkan kepada kondaktur Divisi B. Karena belum tersedia SOP resmi, pelaksanaan masih mengacu pada petunjuk teknis dari PPKS. Koordinasi internal menjadi aspek penting dalam memastikan seluruh lini memahami peran dan tanggung jawabnya dalam proses ini.

Pelaksanaan (*Actuating*)

Tahapan pelaksanaan dimulai dari pembuatan kotak penangkaran berbahan tripleks, yang dilengkapi lubang-lubang berlapis

jaring untuk mencegah keluarnya serangga. Selanjutnya, bunga jantan kelapa sawit yang telah memasuki fase post-anthesis (2–3 hari setelah antesis) dimasukkan ke dalam kotak. Serangga *Elaeidobius kamerunicus* akan berkembang dalam kotak selama 3–5 hari hingga siap dilepaskan ke lapangan. Serangga yang telah menetas kemudian disebarakan ke blok-blok produksi dengan tingkat *fruit set* rendah, disertai serbuk sari dari bunga jantan fase antesis yang disemprotkan ke bunga betina secara serentak. Metode ini diharapkan dapat memaksimalkan keberhasilan penyerbukan.

Pengawasan (*Controlling*)

Monitoring kegiatan dilakukan setiap tiga hari sekali untuk mengevaluasi perkembangan serangga dalam kotak serta efektivitas penyebaran di lapangan. Kendala utama yang dihadapi mencakup keterbatasan jumlah kotak penangkaran, luas area yang belum memadai, serta ketergantungan aktivitas serangga pada kondisi cuaca. Selain itu, belum adanya program dan anggaran resmi membuat alokasi tenaga kerja masih bergantung pada unit lain. Penelitian [7]. menunjukkan bahwa aktivitas puncak *Elaeidobius kamerunicus* terjadi pada suhu 31–32°C dengan kelembapan 68–75%, yang mengindikasikan pentingnya pengaturan waktu dan kondisi saat pelepasan serangga.

Kontribusi Serangga *Elaeidobius kamerunicus* Terhadap Produksi Tandan Buah Segar (TBS)

Serangga *Elaeidobius kamerunicus* memiliki peranan krusial dalam mendukung keberhasilan produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit melalui peningkatan efektivitas proses penyerbukan. Keberadaan serangga ini terbukti dapat meningkatkan nilai *fruit set*, menurunkan kejadian buah partenokarpi (buah tanpa biji), serta secara langsung berdampak pada peningkatan jumlah dan berat TBS [3]. Dalam praktiknya, populasi ideal *Elaeidobius kamerunicus* yang efektif untuk penyerbukan adalah sekitar 20.000 hingga 30.000 ekor per hektar. Berdasarkan hasil implementasi di Divisi B PT. Asam Jawa, diketahui bahwa peningkatan populasi *Elaeidobius kamerunicus* melalui teknik *hatch and carry* memberikan dampak positif yang signifikan. Hasil observasi dan wawancara dengan pihak lapangan mengungkapkan bahwa produksi meningkat setelah program ini dijalankan. Bisa dilihat dari data produksi Divisi B produksi mulai meningkat dan membantu penyerbukan secara manual terhadap tanaman kelapa sawit.

		Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Swasembada Pangan Berkelanjutan"
Info Artikel	Received: 09/08/2025	Vol. 1 No. 1 Tahun 2025
	Revised : 12/10/2025	ISSN:
	Accepted : 20/12/2025	



Gambar 1. Data Produksi Divisi B 1

Berdasarkan grafik produksi Divisi B, terlihat adanya tren peningkatan realisasi produksi dari bulan Januari hingga April 2025. Pada bulan Januari, realisasi produksi hanya mencapai 93,05% dari estimasi. Namun, mulai bulan Februari hingga April, realisasi produksi meningkat signifikan hingga mencapai 140,87% pada bulan April. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat faktor kunci yang memengaruhi pencapaian produksi tersebut, salah satunya adalah keberhasilan penyerbukan melalui pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* secara sistematis.

Strategi Implementasi inovasi teknologi hatch and carry dalam penangkaran serangga *Elaeidobius Kamerunicus* untuk meningkatkan fruit set pada tanaman kelapa sawit

Untuk merumuskan strategi yang tepat dan terarah dalam penerapan teknologi ini, diperlukan analisis kondisi internal dan eksternal perusahaan. Oleh karena itu, dilakukan penyusunan matriks *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS) dan *External Factor Analysis Summary* (EFAS) guna mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi dalam pelaksanaan inovasi teknologi *hatch and carry*.

Tabel 1. *Internal Strategic Analysis Summary* (IFAS)

Faktor-faktor	Bobo	Rat	Bobot x
Strategi Internal	t	ing	Rating
Kekuatan (<i>Strength</i>)			
Teknologi yang Ramah Lingkungan	0,15	4	0,60
Efektivitas dalam Meningkatkan <i>Fruit Set</i>	0,13	4	0,52
Penerapan Mudah	0,10	3	0,30

Pendekatan Berbasis Biologi	0,10	3	0,30
Peningkatan Produksi dan Kualitas Tandan Buah Segar (TBS)	0,12	4	0,48
Sub Total	0,60		2,20

Kelemahan (*Weakneses*)

Keterbatasan Pengetahuan dan SDM di Lapangan	0,10	2	0,20
Ketergantungan pada Ketersediaan Bunga Jantan Antesis	0,10	2	0,20
Memerlukan Monitoring Populasi Serangga	0,10	2	0,20
Resiko Penanganan Tidak Sesuai Prosedur	0,10	2	0,20
Sub Total	0,40		0,80
Total	1,00		1,4

Berdasarkan Tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan strategi internal memiliki skor total Bobot x Rating sebesar 2,20, sedangkan kelemahan memiliki skor sebesar 0,80. Hal ini menunjukkan bahwa faktor kekuatan (*Strength*) dalam strategi inovasi teknologi lebih dominan dibandingkan kelemahan (*Weakness*). Dengan demikian, organisasi memiliki peluang yang kuat untuk mengembangkan dan mengimplementasikan teknologi yang ramah lingkungan, efektif dalam meningkatkan *fruit set*, mudah diterapkan, dan berbasis pendekatan biologis untuk mendukung peningkatan produksi TBS secara berkelanjutan.

Eksternal Factor Analysis Summary (EFAS)

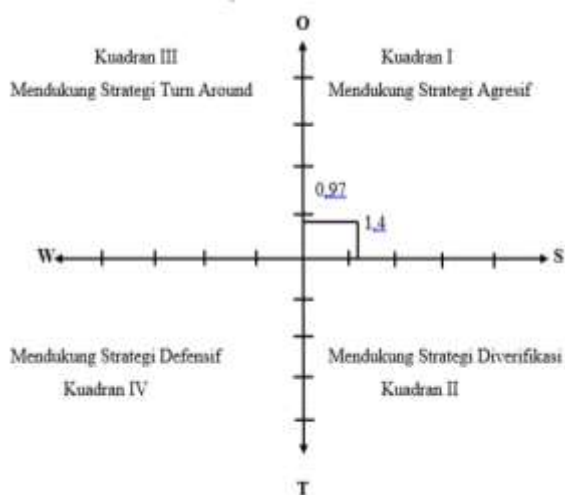
Tabel 2. EFAS

Faktor-faktor	Bob	Rati	Bobot
Strategi Enternal	ot	ng	x
			Ratin
			g
Peluang (<i>Opportunity</i>)			
Dukungan Kebijakan Pemerintah tentang ISPO	0,15	4	0,60
Tingginya Permintaan Pasar	0,12	4	0,48

		Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Swasembada Pangan Berkelanjutan"
Info Artikel	Received: 09/08/2025	Vol. 1 No. 1 Tahun 2025
	Revised : 12/10/2025	ISSN:
	Accepted : 20/12/2025	

Replikasi ke Kebun Rakyat dan Swasta	0,10	3	0,30
Potensi Inovasi dan Pengembangan Teknologi	0,13	4	0,52
Sub Total	0,50		1,90
Ancaman (Threats)			
Perubahan Iklim dan Cuaca Ekstrem	0,15	2	0,30
Ketergantungan terhadap Satu Jenis Serangga	0,13	3	0,39
Kurangnya Sosialisasi dan Penyuluhan Teknis	0,12	2	0,24
Sub Total	0,50		0,93
Total	1.00		0,97

Faktor peluang memperoleh skor total sebesar 1,90, yang berarti lingkungan eksternal menyediakan dukungan signifikan bagi keberhasilan program seperti teknologi *hatch and carry* dalam penyerbukan kelapa sawit. Faktor paling berpengaruh adalah dukungan kebijakan pemerintah tentang ISPO serta potensi inovasi teknologi yang membuka ruang untuk peningkatan produktivitas. Faktor ancaman hanya memperoleh skor 0,93, menandakan bahwa meskipun ada beberapa kendala serius seperti perubahan iklim ekstrem dan ketergantungan terhadap satu jenis serangga penyerbuk dampaknya relatif masih dapat dikendalikan jika diantisipasi dengan baik. Posisi Analisis Dalam Diagram SWOT



Gambar 2. Diagram Analisis SWOT

Berdasarkan hasil analisis SWOT yang digambarkan dalam Diagram Analisis SWOT pada Gambar 15, posisi organisasi berada pada

koordinat (1,4 ; 0,97). Titik ini menunjukkan bahwa organisasi memiliki nilai kekuatan (*strength*) yang lebih tinggi dibandingkan kelemahan (*weaknesses*), serta menghadapi peluang (*opportunity*) yang lebih besar daripada ancaman (*threat*). Dengan demikian, titik tersebut jatuh pada Kuadran I, yaitu kuadran yang mendukung penerapan strategi agresif. Strategi agresif menunjukkan bahwa organisasi berada dalam kondisi yang sangat mendukung untuk melakukan pengembangan secara optimal, karena didukung oleh kekuatan internal dan peluang eksternal yang besar.

Analisis SWOT Implementasi Teknologi Hatch and Carry di PT. Asam Jawa

Dalam proses implementasi teknologi *Hatch and Carry* di Divisi B PT. Asam Jawa, ditemukan berbagai kendala yang menghambat keberhasilan program penangkaran serangga *Elaeidobius kamerunicus*. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dirumuskan strategi yang tidak hanya menyelesaikan kendala teknis dan non teknis, tetapi juga sesuai dengan prinsip dan kriteria yang ditetapkan dalam standar *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO). Dalam merumuskan strategi dari beberapa kendala tersebut perlu dilakukan analisis, yaitu menggunakan analisis *Strenghts*, *Weaknesses*, *Opportunities*, and *Threats* (SWOT).

Kekuatan (*Strenghts*)

1. Teknologi yang Ramah Lingkungan dan Sesuai dengan ISPO
2. Efektivitas dalam Meningkatkan Fruit Set
3. Penerapan Mudah dan Adaptif di Lapangan
4. Pendekatan Berbasis Biologi Alami (Introduksi dan Augmentasi)
5. Peningkatan Produksi dan Kualitas Tandan Buah Segar (TBS)
6. Dukungan Data Penelitian Sebelumnya

Kelemahan (*Weaknesses*)

1. Keterbatasan Pengetahuan dan SDM di Lapangan
2. Ketergantungan pada Ketersediaan Bunga Jantan Antesis
3. Memerlukan Monitoring Populasi Serangga
4. Resiko Penanganan Tidak Sesuai Prosedur Peluang (*Opportunities*)

1. Dukungan Kebijakan Pemerintah tentang ISPO
2. Tingginya Permintaan Pasar terhadap Minyak Sawit Berkelanjutan
3. Replikasi ke Kebun Rakyat dan Swasta Lainnya

		Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Swasembada Pangan Berkelanjutan"
Info Artikel	Received: 09/08/2025	Vol. 1 No. 1 Tahun 2025
	Revised : 12/10/2025	ISSN:
	Accepted : 20/12/2025	

4. Potensi Inovasi dan Pengembangan Teknologi Lanjutan

Ancaman (*Threats*)

1. Perubahan Iklim dan Cuaca Ekstrem
2. Ketergantungan terhadap Satu Jenis Serangga
3. Kurangnya Sosialisasi dan Penyuluhan Teknis

Hasil analisis SWOT ini, PT. Asam Jawa dapat merancang strategi yang mempertahankan kekuatan dan memanfaatkan peluang, sekaligus mengantisipasi kelemahan dan ancaman yang ada. Salah satu langkah strategis yang disarankan adalah menyusun SOP operasional dan mengembangkan program pelatihan teknis secara berkelanjutan bagi pekerja lapangan, serta menjalin kemitraan dengan lembaga riset untuk mengembangkan teknologi ini lebih lanjut. Berdasarkan analisis SWOT diatas dapat di interpretasikan beberapa strategi yang telah dirumuskan sebagai berikut:

Strategi *Strengths – Opportunities* (S-O)

- a. Mengoptimalkan sarana dan SDM dalam mendukung pengembangan teknologi hatch and carry.
- b. Menjalinkan kerja sama dengan lembaga penelitian dan pemerintah untuk inovasi penangkaran serangga.

Strategi *Weaknesses – Opportunities* (W-O)

- a. Meningkatkan pelatihan dan sosialisasi teknologi kepada pekerja lapangan.
- b. Melibatkan pihak eksternal dalam pemantauan dan evaluasi teknologi hatch and carry.

Strategi *Strengths – Threats* (S-T)

- a. Meningkatkan pemantauan lingkungan dan adaptasi teknologi terhadap perubahan iklim.
- b. Memperkuat kerja sama masyarakat untuk menjaga habitat serangga.

Strategi *Weaknesses – Threats* (W-T)

- a. Menyusun SOP mitigasi risiko serangan hama dan kegagalan penyerbukan.
- b. Menyelenggarakan pelatihan berkala untuk meningkatkan pemahaman pekerja tentang teknologi.

KESIMPULAN

Implementasi teknologi *Hatch and Carry* di Divisi B PT. Asam Jawa terbukti efektif meningkatkan fruit set dan menurunkan buah partenokarpi, sehingga berdampak positif pada produksi Tandan Buah Segar (TBS). Teknologi ini mendukung penyebaran merata serangga penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus*, terutama

di area dengan populasi rendah. Selain itu, penerapan agen hayati ini memperkuat aspek ramah lingkungan dan menjadi kekuatan internal dalam mendukung sistem manajemen berkelanjutan sesuai prinsip ISPO, dengan mengurangi ketergantungan pada penyerbukan buatan dan bahan kimia sintetis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, dosen pembimbing, pihak PT. Asam Jawa, serta seluruh teman yang telah membantu proses pengkajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Apriandi I. Implementasi Qanun Nomor 11 Tahun Tahun 2002 Tentang Syariat Islam di Kota Langsa. Implementasi Kebijakan; Sosialisasi; Kepatuhan Masyarakat. 2017;11–35.
- [2] Dara Kospa HS. Konsep Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan. Jurnal Tekno Global UGM Fakultas Teknik. 2016;5(1):1–10. <https://doi.org/10.36982/jtg.v5i1.223>
- [3] Manikt W, Panjaitan A, Eko Prasetyo A, Agus Susanto. Teknik Hatch And Carry Mobile: Sebuah Modifikasi Untuk Meningkatkan Fruit Set Kelapa Sawit. PPKS. 2017;22(2).
- [4] Mayerni R. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Aplikasi Teknik Hatch & Carry Elaeidobius Kamerunicus Untuk Meningkatkan Fruit Set Di Kebun Kelapa Sawit Rakyat. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Madani. 2018;4(No. 1).
- [5] Pernando RD. Pengaruh Lingkungan, Musuh Alami Dan Persen Kerusakan Buah Terhadap Populasi Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit Elaeidobius Kamerunicus Faust. Kultivasi. 2022;21(1). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.36293>.
- [6] Prabowo MA, Ramadhan TH, Syahputra E. Populasi Elaeidobius Kamerunicus Pada Tanaman Kelapa Sawit Yang Berbeda Umur Di Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya. Perkebunan Dan Lahan Tropika. 2021;11(2):90. <https://doi.org/10.26418/plt.v11i2.61202>
- [7] Sari WK, Emmi R. Dinamika Populasi Kumbang Elaeidobius Kamerunicus Faust Sebagai Polinator Utama Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Kecamatan Sitiung, Kabupaten

		<i>Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Swasembada Pangan Berkelanjutan"</i>
Info Artikel	Received: 09/08/2025	Vol. 1 No. 1 Tahun 2025
	Revised : 12/10/2025	ISSN:
	Accepted : 20/12/2025	

- Dharmasraya. Agrikultura. 2023;34(3):375.
<https://doi.org/10.24198/agrikultura.v34i3.48446>
- [8] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Statistik Daerah Provinsi Sumatera Utara. 2023;3(1):1–15.
- [9] Sugiyono. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D. 2nd ed. Bandung: Alfabeta; 2020.
- [10] Wiranda MA, Banowati G. Kajian Pembentukan Fruit Set Kelapa Sawit Pada Lahan Gambut Dan Pasiran. Jurnal Pengelolaan Perkebunan (Jpp). 2022;3(2):54–61.
<https://doi.org/10.54387/jpp.v3i2.20>