

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**MANAJEMEN INOVASI TEKNOLOGI *HATCH AND CARRY* DALAM PENANGKARAN SERANGGA *ELAEIDOBIOUS KAMERUNICUS* UNTUK MENINGKATKAN *FRUIT SET* PADA TANAMAN KELAPA SAWIT**

**(Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan)**

**Oleh:  
WINI AGUSTIN  
NIRM. 01.04.21.226**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PERKEBUNAN  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2025**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**MANAJEMEN INOVASI TEKNOLOGI *HATCH AND CARRY* DALAM PENANGKARAN SERANGGA *ELAEIDOBIOUS KAMERUNICUS* UNTUK MENINGKATKAN *FRUIT SET* PADA TANAMAN KELAPA SAWIT**

**(Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan)**

**OLEH:**

**WINI AGUSTIN  
Nirm. 01.04.21.226**

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PERKEBUNAN  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Judul** : **Manajemen Inovasi Teknologi *Hatch and Carry* Dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius Kamerunicus* Untuk Meningkatkan *Fruit Set* Pada Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan)**

**Nama** : **Wini Agustin**  
**Nirm** : **01.04.21.226**  
**Program Studi** : **Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan**  
**Jurusan** : **Perkebunan**

Menyetujui,

Pembimbing I



**Dr. Iman Arman, S.P., M.M.**  
**NIP. 19711205 20112 1 001**

Pembimbing II



**Puji Wahyu Mulyani, S.P., M.Sc.**  
**NIP. 1986010 201902 2 001**

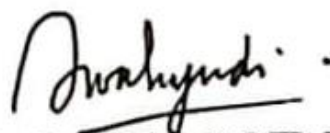
Mengetahui,

Ketua Jurusan



**Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si.**  
**NIP. 19850603 201101 2 009**

Ketua Program Studi



**Dr. Dedi Wahyudi, S.TP, M.Si.**  
**NIP. 19840102 201403 1 001**

Direktur Polibangtan Medan



**Dr. Nurliana Harahap, S.P. M.Si**  
**NIP. 19751001 200312 2 001**

Tanggal Lulus : 11 Agustus 2025

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**Judul** : Manajemen Inovasi Teknologi *Hatch and Carry*  
Dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius*  
*Kamerunicus* Untuk Meningkatkan *Fruit Set* Pada  
Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada  
Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa  
Kabupaten Labuhanbatu Selatan)

**Nama** : Wini Agustin  
**Nirm** : 01.04.21.226  
**Program Studi** : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan  
**Jurusan** : Perkebunan

Menyetujui

Ketua Penguji



Silvia Nora, SP.MP  
NIP. 19801114 200901 2 002

Anggota Penguji



Dr. Iman Arman, S.P., M.M.  
NIP. 19711205 200112 1 001

Anggota Penguji



Maya Sari, S.TP. M.Sc  
NIP. 19890309 201902 2 003

Tanggal Ujian: 11 Agustus 2025

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan TUGAS AKHIR ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wini Agustin

Nirm : 01.04.21.226

Tanda Tangan :



Tanggal : 11 Agustus 2025

## RIWAYAT HIDUP



Wini Agustin Lahir di Desa Lubuk Cimpur Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau pada tanggal 17 Agustus 2002 dari pasangan, Ayahanda Muhammad Akmal Sr dan Ibu Musedawati, dan merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Penulis memulai pendidikan, Sekolah Dasar pada tahun 2009 di SDN 008 Kuntu dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan di MTsN 7 Kampar, lulus pada tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMKN Pertanian Terpadu Provinsi Riau, dan dinyatakan lulus pada tahun 2021. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan (Polbangtan Medan) dibawah Kementerian Pertanian Dengan Memilih Jurusan Perkebunan Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan. Tahun 2025, penulis menyelesaikan program Diploma IV dengan melaksanakan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Manajemen Inovasi Teknologi *Hatch and Carry* Dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius Kmerunicus* Untuk Meningkatkan *Fruit Set* Pada Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P). Dengan bimbingan Bapak Dr. Iman Arman, S.P., M.M dan Ibu Puji Wahyu Mulyani, S.P., M.Sc.

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Alumni Polbangtan Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wini Agustin  
NIRM : 01.04.21.226  
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Polbangtan Medan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-Exclusive Royalti-Free Right*) atas tugas ilmiah saya yang berjudul: *Manajemen Inovasi Teknologi Hatch and Carry* Dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius Kamerunicus* Untuk Meningkatkan *Fruit Set* Pada Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada : 11 Agustus 2025  
Yang menyatakan



(Wini Agustin)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah Puji syukur kepada Allah *Subhanahu Wata'ala*. Yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, serta bekal ilmu yang bermanfaat. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Tugas Akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Serta Shalawat dan salam kepada *Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam*, selaku panutan yang memberi risalah yang baik bagi umat islam.

Aku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang ku kasihi dan yang ku sayangi.

### *Keluarga Tercinta dan Tersayang*

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, skripsi ini ku persembahkan untuk keluarga tercinta, yang telah menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam setiap langkah hidupku.

1. Kepada Ibuku tercinta, Muspidadawati. Seseorang yang ku panggil “Omak”, dengan penuh cinta dan penghormatan, karya ini ku persembahkan untuk Omak tercinta, sosok wanita paling kuat yang ku kenal. Sejak kepergian Ayah, Omak tidak hanya menjadi orang tua, tetapi juga menjadi sahabat, pelindung, sekaligus panutan hidupku. Omak menjalani peran ganda dengan tabah, tanpa pernah mengeluh, meski lelah kadang terlihat di matamu. Mak, terima kasih karena selalu memilih bertahan saat dunia seakan memberi beban yang terlalu berat untuk kita. Terima kasih telah memperjuangkan pendidikan anak-anakmu, bahkan ketika harus mengorbankan kebahagiaanmu sendiri. Doamu yang lirih setiap malam, air matamu yang tak pernah terlihat, serta pelukan hangatmu yang selalu menguatkan, adalah alasan mengapa anak

2. kecilmu ini sampai di titik ini. Terimakasih omak sudah mengantarkan Wini sampai pada tahap ini.
3. Kepada Ayah, Alm. Muhammad Akmal Sr. Ayah yang sudah lebih dulu dipanggil oleh yang maha kuasa pada saat aku akan melanjutkan ke jenjang perkuliahan. Ayah yang selalu menjadi motivasiku untuk tetap melanjutkan pendidikan, ayah yang akan selalu ku rindukan dan akan tetap menjadi cinta pertama bagiku. Semasa hidupnya ayah selalu berpesan “semua anak ayah harus sarjana”, kata-kata itu yang selalu ku ingat dan ku jadikan motivasi hingga aku bisa berada pada tahap ini. Terima kasih ayah karena semasa hidupmu selalu memberikan pelajaran atas keteguhan, kerja keras, dan doa-doa yang diam-diam menyertai setiap perjuangan anak kecil ini. Tanpa kerja keras ayah, anak kecil ini tidak akan bisa sampai pada titik ini.
4. Untuk Abang pertama, Muhammad Akbar. Seseorang yang ku panggil abang, seseorang yang pekerja keras, yang sekarang berperan sebagai pengganti Alm. Ayah. Abang yang tidak pernah menolak apapun keinginan adik kecilnya, yang selalu memenuhi kebutuhan adek-adeknya. Terima kasih atas kehadiran, semangat, serta motivasi berupa bantuan dan materi yang selalu abang berikan kepada adik kecilmu ini.
5. Untuk Kakak kedua, Febriani Putri. Kakak adalah motivasi ku untuk bisa kelak menjadi sepertimu, seseorang yang pintar dan mandiri. Terima kasih atas perhatian, nasihat, dan kehangatan yang membuat ku merasa tidak pernah berjalan sendiri. Tanpa doa, cinta, dan dukungan kakak, wini tidak akan mampu sampai pada titik ini.
6. Untuk Kembaranku, Wina Agustin. Seseorang yang ku panggil wina dikarenakan jarak umur hanya 7 menit, terimakasih sudah memberikan semangat dan dukungan kepadaku. Kita adalah harapan terakhir orang tua, aku berharap kita bisa selalu kompak dan sukses sama-sama.

Karya ini adalah wujud kecil dari rasa cinta dan terima kasih ku kepada keluarga terbaik yang Allah titipkan dalam hidupku.

### ***Dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir***

Bapak Dr. Iman Arman, S.P., M.M dan Ibu Puji Wahyu Mulyani, S.P.,M.Sc., selaku dosen pembimbing serta Ibu Silvia Nora, SP, MP dan Ibu Mayasari, STP, M.Sc selaku dosen penguji saya, terimakasih banyak ibu dan bapak telah membantu selama ini, memberikan arahan dan bimbingan serta nasehat yang baik hingga Tugas Akhir ini selesai. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan Ibu dan Bapak Serta keluarga besar POLBANGTAN Medan kesehatan untuk tetap dapat membimbing dan membentuk generasi muda pertanian yang berkualitas, dan semoga semua ilmu yang diberikan dapat menjadi amal jariyah untuk Bapak dan Ibu.

### ***Sahabat dan Orang Terdekat***

1. Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk teman-teman sekamar yang tercinta: Aida, Pagit, Jeni, Fina, Nem, dan Tamara. Terima kasih atas semua kebersamaan, tawa, cerita, dan semangat yang kalian berikan selama ini. Dan tak lupa juga ku ucapkan terima kasih kepada teman-teman kelas TPTP B yang selalu ikut berpartisipasi dan membantu ku selama di Polbngtan Medan.
2. Terakhir Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk seseorang yang berinisial “R” yang selalu menjadi tempat ku berbagi cerita, keluh kesah, dan semua rasa lelah yang tak bisa ku ungkapkan ke orang lain. Terima kasih sudah sabar mendengarkan, memberi semangat, dan hadir di saat-saat paling sulit dalam perjalanan ini. Tanpa dukungan dan pengertianmu, mungkin aku tidak akan sampai di titik ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikanmu.

### ***Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

***“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmu lah engkau berharap”***

***(Q.S Al- Insyirah : 5-8)***

## ABSTRAK

Wini Agustin, NIRM 01.04.21.226. Pengkajian ini bertujuan untuk mengkaji manajemen 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 manajemen 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**

*Wini Agustin, NIRM 01.04.21.226. This study aims to examine the management 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 of the study indicate that Hatch and Carry technology, which combines introduction and augmentation methods by transferring male flowers in the anthesis phase into breeding boxes, is effective in increasing the population of *Elaeidobius kamerunicus* and the fruit set value of oil palm plants. The appropriate management strategy also considers the principles 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 to increase the efficiency of oil palm production by increasing the effectiveness of natural pollination.*

**Keywords:** *Elaeidobius, Hatch and Carry, ISPO, Palm Oil.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan tepat yang berjudul **“Manajemen Inovasi Teknologi *Hatch and Carry* Dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius Kamerunicus* Untuk Meningkatkan *Fruit Set* Pada Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan)”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis terutama kepada Bapak/Ibu:

1. Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si. selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
2. Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perkebunan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
3. Dr. Dedi Wahyudi, S.TP, M.Si. selaku Ketua Prodi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
4. Dr. Iman Arman, S.P., M.M selaku dosen Pembimbing 1.
5. Puji Wahyu Mulyani, S.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Ari Triawan selaku Pembimbing Eksternal yang telah membantu selama di PT. Asam Jawa Torgamba, Labuhanbatu Selatan.
7. Panitia pelaksana Tugas Akhir Polbangtan Medan tahun akademik 2024/2025.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis secara pribadi terlebih kepada pembaca.

Medan, Agustus 2025

Wini Agustin

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
RIWAYAT HIDUP	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Manfaat .....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teoritis.....	6
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu .....	26
2.3 Kerangka Fikir .....	31
III. METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Waktu dan Tempat.....	32
3.2 Jenis Pengkajian.....	32
3.3 Tahapan Pengkajian .....	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.5 Teknik Analisis Data.....	35
3.6 Batasan Operasional.....	41
3.7 Indikator Keberhasilan.....	42
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	45
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	45
4.2 Manajemen Inovasi Teknologi <i>Hatch and Carry</i> Penangkaran Serangga <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> di PT. Asam Jawa .....	57
4.3 Manajemen Penerapan Serangga <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> Terhadap Produksi Tandan Buah Segar (TBS).....	66
4.3 Strategi Manajemen Inovasi Teknologi <i>Hatch and Carry</i> Dalam Penangkaran Serangga <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> Untuk Meningkatkan <i>Fruit Set</i> Pada Tanaman Kelapa Sawit .....	70
V. PENUTUP .....	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	80

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Pengkajian Terdahulu .....	27
2.	Rincian Informasi Wawancara.....	35
3.	Jumlah Desa dan kecamatan Kab. Labuhanbatu Selatan .....	46
4.	Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kecamatan.....	47
5.	Tingkat Pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan .....	47
6.	Matriks Permasalahan Teknis dan Non Teknis di Lapangan.....	65
7.	IFAS .....	71
8.	EFAS .....	72
9.	Matriks Analisis SWOT .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Akar Kelapa Sawit .....	10
2.	Batang Kelapa Sawit.....	13
3.	Pelepah Kelapa Sawit .....	15
4.	Bunga Kelapa Sawit.....	17
5.	Buah Kelapa Sawit.....	18
6.	Kotak <i>Hatch and Carry</i> .....	20
7.	Serangga <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> .....	23
8.	Siklus Hidup <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> .....	24
9.	Buah Partenokarpi.....	25
10.	Peta Labuhanbatu Selatan .....	45
11.	Struktur Organisasi Divisi B PT. Asam Jawa .....	50
12.	Peta Lokasi Pengkajian .....	56
13.	Serbuk Sari Bunga Jantan .....	60
14.	Persiapan Kotak <i>Hatch and Carry</i> .....	61
15.	Pengambilan Bunga Jantan .....	61
16.	Penangkaran Serangga .....	62
17.	Pemanenan Serangga <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> .....	62
18.	Polinasi Pada Bunga Betina .....	63
19.	Data Produksi Divisi B .....	69
20.	Diagram Analisis Swot .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Kisi-kisi Pertanyaan Wawancara .....	84
2.	Data Produksi.....	86
3.	Dokumentasi Kegiatan di PT. Asam Jawa Kabupten Labuhanbatu Selatan .....	89

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas strategis di sektor perkebunan yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Tanaman ini memiliki kemampuan menghasilkan minyak nabati dalam jumlah besar yang sangat dibutuhkan oleh berbagai sektor industri. Minyak kelapa sawit dikenal karena sifatnya yang tahan terhadap oksidasi pada tekanan tinggi, kemampuannya melarutkan bahan kimia yang sulit larut dengan pelarut lain, serta daya melapis yang tinggi. Karakteristik ini menjadikan minyak sawit sangat serbaguna, digunakan mulai dari minyak masak, bahan baku industri, hingga sumber energi terbarukan seperti biodiesel (Badan Pusat Statistik, 2023).

Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang menjadi sentra utama dalam produksi kelapa sawit. Daerah ini memiliki rekam jejak panjang dalam bidang perkebunan sejak era kolonial Belanda, dan hingga kini terus mengalami perkembangan pesat sebagai penghasil utama berbagai komoditas perkebunan nasional. Komoditas unggulan dari sektor ini mencakup kelapa sawit, karet, kopi, kelapa, kakao, tembakau, dan tebu. Secara khusus, pada tahun 2023, luas lahan perkebunan kelapa sawit milik rakyat di Sumatera Utara tercatat seluas 490,39 ribu hektar, dengan jumlah produksi mencapai 7.873,63 ribu ton (BPS Sumatera Utara 2023). Besarnya luasan dan volume produksi tersebut menunjukkan bahwa kelapa sawit tidak hanya menjadi tumpuan ekonomi masyarakat petani, tetapi juga memainkan peran besar dalam menopang ketahanan ekonomi daerah..

Salah satu inisiatif pemerintah dalam mendukung pengembangan kelapa sawit secara berkelanjutan adalah melalui program *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO). Ketentuan hukum yang mengatur pelaksanaan sertifikasi kelapa sawit berkelanjutan di Indonesia tertuang dalam beberapa regulasi utama, salah satunya adalah Peraturan Presiden Nomor 44 Tahun 2020 tentang Sistem Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia, yang menjadi landasan utama penerapan ISPO di tingkat nasional. Sertifikasi ISPO wajib bagi perusahaan perkebunan dan pekebun kelapa sawit, dengan ruang lingkup yang kini diperluas

tidak hanya pada usaha budidaya, tetapi juga pengolahan sawit dan integrasi operasional keduanya (Hukum online, 2024). Tujuan utama penetapan ISPO antara lain adalah untuk menempatkan pengembangan industri kelapa sawit sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan ekonomi nasional, memperkuat komitmen Indonesia dalam memproduksi minyak kelapa sawit secara berkelanjutan, serta mendukung upaya pelestarian sumber daya alam dan menjaga fungsi lingkungan hidup (Kospa, 2016)

Sebagai upaya membangun tata kelola bisnis yang baik serta mitigasi efek gas rumah kaca, pemerintah Indonesia menetapkan standar *Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO)*. *Indonesia Sustainable Palm Oil (ISPO)* merupakan standar mutu yang berisikan prinsip-prinsip dan kriteria pengelolaan bisnis kelapa sawit berkelanjutan. Perusahaan perkebunan sawit yang berhasil menerapkan standar dinilai sudah layak secara ekonomi, sosial budaya, dan juga ramah lingkungan. Sebagai bentuk pengakuan pencapaian mutu, usaha kelapa sawit akan diberikan sertifikat ISPO. Salah satu penerapan yang ramah lingkungan pada tanaman kelapa sawit adalah penyerbukan serangga *Elaeidobius Kamerunicus* untuk membantu penyerbukan tanaman kelapa sawit. Untuk melindungi *Elaeidobius Kamerunicus*, penting untuk menerapkan praktik pertanian berkelanjutan yang membatasi penggunaan bahan kimia dan menjaga keberlanjutan habitat alami serangga ini. Konservasi ini tidak hanya penting untuk keseimbangan ekosistem perkebunan kelapa sawit tetapi juga untuk memastikan hasil panen yang berkelanjutan (Sari, 2022).

PT Asam Jawa merupakan salah satu perusahaan yang terletak di Sumatera Utara. PT Aşam Jawa merupakan perusahaan besar swasta yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit dan industri pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit. PT. Asam Jawa terdiri dari 8 Divisi. Salah satunya Divisi B dengan luasan 850,42 Ha. Pada areal Divisi B pernah terjadi penurunan produksi pada tahun 2024 yang salah satunya disebabkan oleh kurangnya penyerbukan terhadap bunga betina sehingga menyebabkan buah mengalami partekokarpi. Buah partenokarpi adalah salah satu permasalahan yang dihadapi oleh perkebunan baik swasta, negeri dan masyarakat umum. Permasalahan pada dewasa ini banyaknya terjadi penurunan

*fruit set*, buah dengan *fruit set* rendah sering menggunakan istilah buah partenokarpi (Wiranda & Banowati, 2022)

*Fruit set* merupakan istilah yang umum digunakan dalam industri kelapa sawit untuk menunjukkan rasio antara buah yang berhasil terbentuk akibat penyerbukan dengan jumlah total buah dalam satu tandan, termasuk buah partenokarpi atau yang hanya memiliki mantel. Masalah terkait *fruit set* ini kerap dijumpai di berbagai jenis lahan, baik lahan mineral, rawa, maupun gambut. Tingkat produktivitas tanaman kelapa sawit sangat bergantung pada keberhasilan proses penyerbukan bunga, yang memiliki kaitan langsung dengan hasil produksi tandan buah segar (W. K. Sari & Emmi, 2023). Penurunan nilai *fruit set* disebabkan oleh banyak faktor salah satunya adalah penyerbukan pada tanaman kelapa sawit. Penyerbukan tanaman kelapa sawit dibantu oleh serangga *Elaeidobius kamerunicus*. Serangga ini memiliki kemampuan untuk penyerbukan tanaman kelapa sawit. Serangga *Elaeidobius kamerunicus* mengunjungi bunga betina mekar karena adanya *p-metasiaililbenza* (Prabowo et al., 2021). Penyerbukan kelapa sawit paling efektif menggunakan kumbang *Elaeidobius kamerunicus* yang bersifat spesifik dan beradaptasi baik dengan musim basah maupun kering.

Mayerni dan Rezki (2018) menyatakan bahwa upaya dalam menanggulangi nilai *fruit set* rendah adalah dengan pemberian pollen dari bunga jantan yang mekar kepada bunga betina yang reseptif dan melakukan penangkaran serangga *Elaeidobius kamerunicus* dengan menggunakan teknik *hatch and carry*. *Hatch and carry* adalah kombinasi introduksi dan augmentasi. Introduksi dilakukan dengan cara memindahkan telur *Elaeidobius kamerunicus* yang berada pada bunga jantan pada fase anthesis. Bunga akan diangkat pada kotak khusus untuk menjadi perkembangbiakan serangga *Elaeidobius kamerunicus*. Pada kotak *hatch and carry* telur akan mengalami perkembangan menjadi imago. Imago akan berkumpul dan dilakukan penyemprotan pollen agar menuju bunga betina yang reseptif. Peran yang dimiliki oleh serangga *Elaeidobius kamerunicus* sangat penting sehingga harus dilakukan pengamatan serta *hatch and carry* agar penyebaran populasi merata. Penyebaran yang merata

diharapkan dapat meningkatkan nilai *fruit set* atau penurunan buah partenokarpi tanaman kelapa sawit.

Penerapan teknologi *hatch and carry* sebagai penangkaran *serangga elaeidobius kamerunicus* untuk meningkatkan nilai *fruit set* pada tanaman kelapa sawit merupakan langkah yang sesuai dengan kriteria *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO) yang ramah lingkungan. Dengan penyerbukan melalui serangga *elaeidobius kamerunicus* pada tanaman kelapa sawit kebutuhan zat kimia seperti hormon perangsang buah atau polinasi buatan berkurang. Ini sangat sejalan dengan prinsip ISPO dalam mengurangi dampak negatif bahan kimia terhadap lingkungan dan ekosistem sekitar.

Berdasarkan kondisi tersebut penulis tertarik untuk mengkaji tentang **“Manajemen Inovasi Teknologi *Hatch and Carry* Dalam Penangkaran Serangga *Elaeidobius Kamerunicus* Untuk Meningkatkan Fruit Set Pada Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan)”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang disajikan pada latar belakang dapat dirumuskan masalah dalam kajian ini antara lain sebagai berikut:

2. Bagaimana manajemen inovasi teknologi *hatch and carry* dalam penangkaran serangga *Elaeidobius Kamerunicus* untuk meningkatkan *fruit set* pada tanaman kelapa sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan?
3. Bagaimana manajemen penerapan teknologi *hatch and carry* terhadap peningkatan produksi Tandan Buah Segar (TBS) di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan?
4. Bagaimana strategi manajemen inovasi teknologi *hatch and carry* dalam penangkaran serangga *Elaeidobius Kamerunicus* untuk meningkatkan *fruit set* pada tanaman kelapa sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang disajikan pada latar belakang dapat dirumuskan masalah dalam kajian ini antara lain sebagai berikut:

1. Menganalisis manajemen inovasi teknologi *hatch and carry* dalam penangkaran serangga *Elaeidobius Kamerunicus* untuk meningkatkan *fruit set* pada tanaman kelapa sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan.
2. Menganalisis manajemen penerapan teknologi *hatch and carry* terhadap peningkatan produksi Tandan Buah Segar (TBS) di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan.
3. Menganalisis strategi manajemen inovasi teknologi *hatch and carry* dalam penangkaran serangga *Elaeidobius Kamerunicus* untuk meningkatkan *fruit set* pada tanaman kelapa sawit Di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dalam studi kasus yang dilakukan di PT. Asam Jawa Kabupaten Labuhan Batu Selatan ini adalah :

1. Bagi mahasiswa adalah sebagai salah satu syarat dan penugasan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan.
2. Bagi perusahaan dapat dijadikan acuan dan bahan informasi bagi pihak perkebunan maupun bagi pembaca untuk mengetahui Manajemen Inovasi Teknologi *Hatch and Carry* Penangkaran Serangga *Elaeidobius Kamerunicus* Untuk Meningkatkan *Fruit Set* Pada Tanaman Kelapa Sawit Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan sebagai bahan tambahan informasi dan pertimbangan dalam melaksanakan pengkajian selanjutnya.