



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

POPULASI DAN TINGKAT SERANGAN KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros* L) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN DI PERKEBUNAN MASYARAKAT

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Oleh:

MUHAMMAD AFIF HAWARI SIREGAR
12080215911

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2026

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

POPULASI DAN TINGKAT SERANGAN KUMBANG TANDUK (*Oryctes rhinoceros* L) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN DI PERKEBUNAN MASYARAKAT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Oleh:

MUHAMMAD AFIF HAWARI SIREGAR
12080215911

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

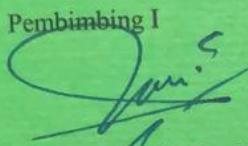
Judul : Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L) pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Masyarakat

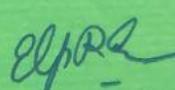
Nama : Muhammad Afif Hawari Siregar

NIM : 12080215911

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 29 Desember 2025

Pembimbing I

Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.
NIP. 196508152023211002

Pembimbing II

Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si.
NIP. 19770911 200910 2 006

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan

ketua,
Program Studi Agroteknologi




Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc.
NIP. 19770508 200912 0 001



HALAMAN PERSETUJUAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan
dinyatakan lulus pada tanggal 29 Desember 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P	KETUA	1.
2.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	SEKRETARIS	2.
3.	Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si	ANGGOTA	3.
4.	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc	ANGGOTA	4.
5.	Oksana, S.P., M.P	ANGGOTA	5.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Afif Hawar Siregar
NIM : 12080215911
Tempat/tgl lahir : Padang Maninjau/ 17 Juni 2002
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul skripsi : Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L) pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Masyarakat.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi dengan judul “Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L) pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Masyarakat” adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu, Skripsi ini saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 29 Desember 2025
Yang membuat pernyataan



Muhammad Afif Hawari Siregar
12080215911



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Afif Hawari Siregar lahir pada tanggal 17 Juni 2002 di Padang Maninjau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, lahir dari pasangan Ayahanda Heru Teguh Prasetya Siregar dan Ibunda Riana Ningasih yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pada tahun 2008, penulis menempuh pendidikan di SDN 01 Kandis dan lulus pada tahun 2014.

14 penulis melanjutkan pendidikan di MTS Ponpes Jabal Nur Kandis dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Pontren Al Ihsan Labuhan Batu Utara dengan mengambil jurusan IPA dan lulus pada tahun 2020, pada tahun pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sarjana ke perguruan tinggi melalui jalur PMB Mandiri dan diterima menjadi Mahasiswa di Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2022 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapang (PKL) di salah satu instansi yang bernama PTPN V yang terletak daerah Rokan Hulu. Pada bulan Juli sampai Agustus 2023, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Suak Marambai, Kecamatan Bunga Raya, Kabupaten Siak.

Pada bulan Desember 2024 hingga Januari 2025 penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guinnensis* Jaqc)” di bawah bimbingan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M. Sc dan Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M. Si.



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil 'alamiin, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta 'ala* yang telah mengaruniakan iman dan islam untuk kita semua dan maha pengasih lagi maha penyayang atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan lancar dan kemudahan. *Shalawat* dan salam kita hantarkan kepada sebaik-baik manusia, Nabi Muhammad *Shalallahu Alaihi Wa Salam*, keluarga Beliau dan beserta seluruh sahabatnya. Semoga kita mendapatkan keberkahan dan syafaat dari Rasulullah *Shalallahu Alaihi Wassalam* di padang mahsyar nanti kita menjadi umat Beliau yang berhak meminum dari telaga dan kemudian menjadi penghuni surga. Skripsi yang berjudul “Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeisis guinensis* Jaqc) Menghasilkan di perkebunan Masyarakat” ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S.P) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan penulisan penyusunan skripsi, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Pahlawanku Ayahanda Heru Teguh Prasetya Siregar yang merupakan motivator terbaik dan hebat di setiap kondisi, pahlawan yang tak terganti serta tidak terbalas kasih sayang dan pengorbanannya, semoga Allah *Subbhanahu Wa Ta 'ala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. *Aamiin*.
2. Pintu syurgaku, Ibunda Riana Ningsih tercinta, Beliau sangat berperan penting dalam penyelesaian program studi penulis, Beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan, tapi semangat, motivasi serta do'a yang selalu Beliau berikan membuat penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana
3. Adindaku Khairul Zahwa Amar Siregar yang terus memotivasi dalam proses pengerjaan skripsi ini.
4. Saudara persepuwan Ridho Afrinaldi, S.Pd., yang selalu memotivasi saya tentang penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. **© Hak cipta milik UIN Suska Riau**
7. **State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**
- Ibu Dr. Restu Misrianti, S.Pt.,M.Si selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si Selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Deni Fitra, S.Pt.,M.P. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
- Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. sebagai ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat perhatian dan motivasinya.
- Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc. selaku pembimbing I yang selalu memberikan motivasi, nasehat, perhatian, dan motivasinya yang luar biasa selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
- Ibu Dr. Elfi Rahmadani,S.P., M.Si selaku pembimbing II sekaligus PA pertama saat masuk kampus dan motivator yang senantiasa memberi semangat, perhatian selama masuk di dunia perkuliahan ini, sangat berjasa dalam perjalanan hidup saya di kampus.
10. Bapak Ahmad Taufiq Arminuddin, M.Sc, selaku penguji I dan Ibu Oksana, S.P., M.P, selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan yang bersifat membangun, sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasi selama penulis menyusun skripsi ini.
11. Seluruh dosen, karyawan, dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
12. Teman satu tim PKL PTPN V dan KKN Suak Marambai yang memotivasi penulis terkait penelitian hama ini dan selalu membantu dalam penelitian.
- Kepada sahabat seperjuangan yaitu: Yusep, Dzaki dan Sukoy yang selalu memberi dukungan serta semangat kepada penulis selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
- Saya menyadari bahwa dalam penggerjaan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saya mengharapkan saran dan kritik untuk skripsi ini agar ke depannya menjadi lebih baik lagi serta semoga tulisan ilmiah ini dapat menjadi wujud kontribusi saya dalam ilmu pertanian.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu WaTa'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menghasilkan Masyarakat”**. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu Alaihi Wassalam*, yang mana berkat rahmat Beliau, kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan – rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu WaTa'ala*.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan hasil. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. *Aamiin*.

Pekanbaru, 29 Desember 2025

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



POPULASI DAN TINGKAT SERANGAN KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros* L) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN DI PERKEBUNAN MASYARAKAT

Muhammad Afif Hawari Siregar (12080215911)

Di bawah bimbingan Mokhamad Irfan dan Elfi Rahmadani

INTISARI

Kumbang badak (*Oryctes rhinoceros* L.) merupakan salah satu hama utama tanaman kelapa sawit yang merugikan dan sudah menyebar hampir di wilayah Indonesia terutama Riau. Langkah awal sebelum melakukan tindakan pengendalian terhadap kumbang badak adalah pemantauan populasi dan mengetahui tingkat serangannya sehingga langkah pengendalian menjadi lebih terarah dan keberhasilannya tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui populasi dan tingkat serangan kumbang badak pada tanaman kelapa sawit menghasilkan di perkebunan masyarakat. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai dengan bulan Januari 2025. di Perkebunan masyarakat di Kecamatan Kandis, Desa Sam – Sam Libo Baru, Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan dan metode *sistematik sensus sampling* untuk menentukan tanaman *sample*. Kriteria yang digunakan untuk penentuan *sample* adalah tanaman kelapa sawit menghasilkan dengan umur \pm TM 5 tahun. Populasi kumbang badak pada hasil penelitian perkebunan masyarakat seluas 4 Ha didapatkan sebanyak 18 ekor populasi tertangkap, dengan tingkat serangan kumbang badak yaitu 20,5. Pada penelitian ini perlu dilakukan menjaga kebersihan lahan dan melakukan monitoring berkelanjutan dengan menggunakan perangkap ferotrap atau perangkap lainnya.

Kata kunci: ferotrap, hama, tingkat serangan.



POPULATION AND ATTACK INTENSITY OF RHINOCEROS BEETLES (*Oryctes rhinoceros* L) ON OIL PALM PRODUCE IN COMMUNITY PLANTATIONS

Muhammad Afif Hawari Siregar (12080215911)

Under the guidance of Mokhamad Irfan and Elfi Rahmadani

ABSTRACT

*Rhinoceros beetle (*Oryctes rhinoceros* L.) is one of the main pests of oil palm plants that is detrimental and has spread almost throughout Indonesia, especially Riau. The initial step before taking control measures against rhinoceros beetles is monitoring the population and knowing the level of attack so that control measures are more targeted and have a high success rate. The purpose of this study was to determine the population and level of rhinoceros beetle attacks on mature oil palm plants in community plantations. This study was conducted from December 2024 to January 2025. in community plantations in Kandis District, Sam - Sam Libo Baru Village, this study used a descriptive survey method, namely direct observation or sampling from the observation location and a systematic census sampling method to determine sample plants. The criteria used for determining samples were mature oil palm plants with an age of \pm TM 5 years. The population of rhinoceros beetles in the results of the study of community plantations covering an area of 4 hectares was obtained as many as 18 populations caught, with a rhinoceros beetle attack rate of 20.5. In this study, it is necessary to maintain land cleanliness and carry out continuous monitoring using ferotrap traps or other traps.*

Keywords: ferotrap, pests, level of attack.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABLE.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Kelapa Sawit	3
2.2. Kumbang Tanduk	5
2.3. Perangkap Ferotrep	10
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Bahan dan Alat	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5. Parameter Pengamatan	13
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Gambaran Lokasi Penelitian	16
4.2. Populasi Individu Kumbang Badak	17
4.3. Tingkat Serangan Kumbang Badak.....	20
V. PENUTUP	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	28



DAFTAR TABEL

Halaman

Individu Kumbang Badak	18
Tingkat Serangan Kumbang Badak	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar**DAFTAR GAMBAR**

		Halaman
2.1.	Gambar Telur <i>O. rhinoceros</i>	7
2.1.	Gambar Larva <i>O. rhinoceros</i>	8
2.1.	Gambar Pupa <i>O. rhinoceros</i>	8
2.1.	Gambar Imago <i>O. rhinoceros</i>	9
2.1.	Gambar Gejala Serangan	10
2.1.	Gambar Ferotrep	11
3.1.	Gambar Penetuan Ts dan Peletakan Ferotrep.....	13
3.1.	Gambar Sketsa Ferotrep.....	14
4.1.	Gambar Lokasi Penelitian.....	16
4.1.	Gambar Kondisi Tempat Penelitian	17
4.2.	Gambar Kumbang Badak.....	18
3.4.	Gambar Populasi Terperangkap	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

Buku Panduan Kerja
Buku Pedoman Kerja Kelapa Sawit
Crade Palm Oil
Hektar
Organisme Pengganggu Tanaman
Pusat Perhitungan
Tandan Buah Segar
Tandan Kosong Kelapa Sawit
Tandan Kosong Sawit
Tanaman *Sample*
Unit *Sample*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. <i>Tally Sheet Pengamatan Jumlah Orytes rhinoceros Terperangkap ..</i>	27
2. Perhitungan Tingkat Serangan	28
3. Alur Pelaksanaan Peneltian	39
4. Dokumentasi penelitian.....	30

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia saat ini sudah terdapat di 26 provinsi dengan luas yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Luas kebun kelapa sawit pada tahun 2020 adalah 14 juta hektar. Produksi kelapa sawit terus meningkat seiring bertambahnya luas perkebunan kelapa sawit. Produksi kelapa sawit pada 5 tahun terakhir 2016-2020 mengalami pertumbuhan 8,3% (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2020).

Bertambahnya luas perkebunan kelapa sawit memberikan peluang bagi Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) untuk berkembang. Serangan OPT ini menyebabkan penurunan produksi, penurunan kualitas dan bahkan dapat menyebabkan kematian pada tanaman kelapa sawit. Hama merupakan salah satu OPT penting dalam budidaya tanaman kelapa sawit yang dapat menyerang tanaman mulai dari pembibitan hingga tanaman menghasilkan. Tanaman kelapa sawit terdapat berbagai jenis hama, seperti hasil penelitian Widians dan Rizkyani (2020), bahwa telah teridentifikasi tujuh jenis hama yang menyerang pertanaman kelapa sawit yaitu tikus belukar (*Rattus tiomanicus* Miller), babi hutan (*Sus crofa* Linnaeus), ulat api (*Setothosea asigna* Van Eecke), ulat bulu (*Dasychira inclusa* Walker), ulat kantong (*Metisa plana* Walker), rayap (*Coptotermes curvig* Nathus Holmgren) dan kumbang badak (*Oryctes rhinoceros* L).

Kumbang badak merupakan salah satu hama utama tanaman kelapa sawit yang merugikan dan sudah menyebar hampir di wilayah Indonesia. Serangan kumbang badak menimbulkan kerugian yang sangat besar. Hama ini menyerang pucuk dan pangkal daun muda kelapa sawit yaitu jaringan yang mengandung cairan yang kaya akan gizi untuk keberlangsungan hidup kumbang badak (Santi dan Sumaryo, 2008). Hama ini menggerek bagian pangkal pelepas yang belum membuka. Akibat serangan hama ini menyebabkan proses fotosintesis terganggu dan akan berpengaruh pada pertumbuhan serta produktifitas tanaman kelapa sawit (Herman, 2012). Tingkat serangan kumbang badak pada tanaman kelapa sawit bervariasi. Handoko (2017) mengemukakan bahwa persentase tanaman terserang kumbang badak pada perkebunan kelapa sawit dapat menurunkan hasil buah sebesar 60% pada saat panen pertama dan menyebabkan kematian tanaman kelapa

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sawit sebesar 25% pada tanaman yang belum menghasilkan (Lani dkk., 2017). Ambang ekonomi untuk kumbang *O. rhinoceros* sebesar 3-5 ekor/ferotrap/hari untuk tanaman kelapa sawit belum menghasilkan dan 10-20 ekor/ferotrap/hari untuk tanaman kelapa sawit menghasilkan (IRRO, 1991).

Serangan kumbang *O. rhinoceros* di Provinsi Riau sebesar 12.384,85 ha. Serangan *O. rhinoceros* di Provinsi Riau menyebar di beberapa kabupaten. Serangan terberat terdapat di Kabupaten Indragiri Hilir dengan luas lahan yang terserang kumbang *O. rhinoceros* 2.717 ha, Siak 340 ha, Kampar 579 ha, Kuansing 459 ha dan sisanya menyebar di perkebunan kelapa sawit Rakyat (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2014)

Langkah awal sebelum melakukan tindakan pengendalian terhadap kumbang badak adalah pemantauan populasi dan mengetahui tingkat serangannya sehingga langkah pengendalian menjadi lebih terarah dan keberhasilannya tinggi oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengambil judul **“Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L) pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Masyarakat”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi dan tingkat serangan kumbang badak pada tanaman kelapa sawit menghasilkan di perkebunan masyarakat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah memberi informasi tentang peringatan perkembangan populasi dan tingkat serangan hama kumbang badak sebelum dilakukannya pengendalian sehingga langkah pengendalian menjadi lebih terarah.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman budidaya penting di dunia karena menghasilkan minyak yang berguna sebagai bahan baku minyak nabati dan bahan bakar biodiesel. Sebagai tanaman pendatang dari Benua Afrika, sampai saat ini kelapa sawit masih merupakan salah satu tanaman perkebunan andalan sumber devisa negara bagi Indonesia (Alouw, 2007), sehingga Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit *Crude Palm Oil* (CPO) dunia selain Malaysia dan Nigeria (Adiwiganda, 2007). Kelapa sawit mempunyai nilai ekonomis yang tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati, sehingga kelapa sawit memiliki arti penting yang mampu menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat.

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit

Kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut: Kerajaan: Plantae, Anak Kerajaan: Tracheobionta, Super Divisi: Spermatophyta, Divisi: Magnoliophyta, Kelas: Liliopsida, Anak Kelas: Arecidae, Bangsa: Arecales, Suku: Arecaceae, Marga: *Elaeis* Jacq, Spesies: *Elaeis guineensis* Jacq (Pahan, 2021).

Morfologi kelapa sawit terdiri dari bagian vegetatif (akar, batang, dan daun) dan bagian generatif (bunga dan buah) (Sunarko, 2014). Akar serabut pada kelapa sawit terdiri dari akar primer, sekunder, tersier dan kuarter. Menurut Lubis (2008), akar pertama yang muncul dari biji (berkecambah) adalah radikula yang panjangnya mencapai 15 cm mampu bertahan sampai 6 bulan. Kemudian akar lain mulai tumbuh yang berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara, setelah itu akan tumbuh akar primer yang tumbuh dibagian bawah batang. Kelapa sawit yang telah tumbuh dewasa penyerapan unsur hara dilakukan melalui akar tersier dan akar kuarter.

Batang kelapa sawit tidak memiliki kambium sehingga batang tidak memiliki cabang. Pertumbuhan batang kelapa sawit terjadi secara lurus dan batangnya dibungkus oleh pelepas daun. Titik tumbuhnya terletak pada pucuk batang yang terbenam di dalam tajuk daun. Pangkal pelepas daunnya melekat kuat pada batang walaupun daun sudah kering. Menurut Sunarko (2014), pada tanaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tua pangkal-pangkal pelepas yang masih tertinggal pada batang akan terkelupas sehingga kelihatan batang kelapa sawit berwarna hitam beruas.

Kelapa sawit merupakan tanaman berdaun tunggal dengan susunan tulang daun yang menyirip. Menurut Lubis (2008), daun atau pelepas kelapa sawit memiliki pola pertumbuhan yang berputar ke arah kiri dan ada yang ke arah kanan, tetapi kebanyakan putar kearah kanan. Saat tanaman masih muda jumlah daun yang keluar mencapai 30 daun pertahunnya, sedangkan pada daun tua mengeluarkan 18-24 daun pertahun, terdapat 3 tahapan perkembangan daun pada kelapa sawit. Tahap pertama yaitu *lanceolate* yang artinya daun yang keluar pada masa awal pembibitan berbentuk helaian yang utuh, kemudian tahap kedua yaitu *bifurcate* yang artinya helaian daun mulai terbuka dengan ujung yang belum terbuka dan tahap terakhir yaitu *pinnate* yang artinya daun sudah membuka dengan sempurna dimana anak daun keatas dan daun ke bawah.

Kelapa sawit termasuk ke dalam golongan tanaman *monocious* atau tanaman berumah satu yang artinya bunga jantan dan bunga betina terletak pada pohon yang sama. Menurut Lubis (2008), kelapa sawit di lapangan akan mulai berbunga pada umur 12-14 bulan, tetapi baru ekonomis pada umur 2,5 tahun. Menurut Fauzi (2008), rangkaian bunga jantan dan betina terpisah, setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepas daun sebelum bunga mekar dan masih dielubungi seludang dapat dibedakan bunga jantan dan betina yaitu dengan melihat bentuknya.

Buah kelapa sawit memerlukan waktu sekitar 5,5 sampai 6 bulan untuk mulai berproduksi dimulai dari proses penyerbukan hingga pematangan buah. Dalam satu tandan buah kelapa sawit terdapat ± 1800 buah dengan ukuran dan berat buah yang bervariasi tergantung pada umur tanaman dan cara perawatannya. Berat satu buah rata-rata 13-20gram dengan panjang buah 3-5 cm, buah matang yang lepas dari spikelet dan tandan disebut berondolan (Lubis, 2008).

Biji kelapa sawit terdiri dari cangkang, embrio dan inti. Embrio pada biji kelapa sawit memiliki panjang sekitar 3 mm dengan diameter 1,2 mm, berbentuk silindris dan mempunyai dua bagian utama yaitu bagian tumpul berwarna kuning sedangkan bagian lain agak berwarna kuning. Inti biji atau endosperm berperan sebagai cadangan makanan pada saat pertumbuhan embrio. Pada perkembahan,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

embrio berkembang dan akan keluar melalui lubang cangkang. Bagian pertama yang muncul adalah radikula (akar) dan menyusul plumula (batang) (Sastrosayono, 2008).

2.1.3 Syarat Tumbuh (Topaz 3)

Kelapa sawit termasuk tanaman perkebunan yang tumbuh di daerah tropis dengan curah hujan optimal yaitu 2000-2500 mm per tahun dengan pembagian yang merata sepanjang tahun. Terjadinya kelebihan atau kekurangan curah hujan akan mempengaruhi produktivitas kelapa sawit. Menurut Risza (1994) ketinggian di atas permukaan laut yang optimal berkisar 0-500 meter. Lama peninjoran matahari yang optimum yaitu 5 sampai 7 jam perhari dengan suhu optimal sebesar 24° hingga 38° C. Meskipun demikian, kelapa sawit masih dapat tumbuh pada suhu terendah 18°C dan tertinggi 32°C (Suwarto, 2010).

Pengaruh keadaan iklim yang kurang sesuai dapat diminimalisir dengan adanya sifat tanah yang baik. Tekstur tanah yang sesuai untuk lahan kelapa sawit yaitu lempung berdebu, lempung liat berdebu, lempung berliat dan lempung berpasir. Kedalaman tanah yang ideal yaitu kedalaman tanah yang mencapai >100 cm. pH tanah yang ideal yaitu pada pH 5-6, namun kelapa sawit masih bisa tumbuh pada pH 7 dengan produktivitas yang terganggu (Lubis, 2008). Varietas topaz 3 salah satu jenis kelapa sawit unggulan yang diproduksi atau diproduksi oleh PT. Tunggal Yunus Estate merupakan varietas Topaz. Topaz 3 dihasilkan dari persilangan antara spesies pisifera Nigeria dan spesies dura Deli yang menghasilkan tanda buah segar berwarna cerah karena menghasilkan lebih banyak bunga betina yang dapat berbuah. Varietas Topaz 3 berpotensi memberikan hasil yang lebih besar, hasil panen tinggi, beradaptasi dengan kondisi lahan, pertumbuhan tidak terlalu cepat, cepat berbuah dan tahan penyakit Ganoderma (Berutu, 2017).

2.2 Hama Kumbang Badak

Hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) merupakan salah satu hama yang menyerang pertanaman kelapa sawit. Umumnya menyerang tanaman kelapa sawit yang muda. Kumbang *O. rhinoceros* menggerek pucuk tanaman dan menyebabkan kerusakan di sekitar titik tumbuh, sehingga kerap kali menyebabkan malformasi pada pupus. Pada areal serangan berat, hampir semua tanaman diserang

oleh kumbang ini bahkan satu tanaman dapat digerek beberapa kali sehingga dapat menyebabkan kematian tanaman (Purba, 2010).

Seekor kumbang dewasa akan menggerek tanaman selama 4-6 hari sebelum pindah ketanaman lain, oleh karena itu populasi kumbang yang rendah dapat mengakibatkan kerusakan yang parah pada tanaman kelapa sawit. Pada satu tanaman kadang-kadang ditemukan 5-6 kumbang. Kumbang terbang kepucuk pada senja hari dan bergerak kebagian dalam melalui salah satu ketiak pelepas bagian atas dari pucuk daun kelapa sawit (Anonim, 2011).

Serangan hama ini dapat menurunkan produksi tandan buah segar (TBS) pada tahun pertama hingga 60% dan menimbulkan kematian pada tanaman muda hingga 25%. Masalah kumbang tanduk saat ini semakin bertambah dengan adanya aplikasi tandan kosong pada kelapa sawit yaitu pada gawangan maupun pada sistem lubang tanam besar (BPKKS, 2014).

2.2.1 Klasifikasi Kumbang Badak

Kumbang badak termasuk Filium Arthropoda, Class Insecta, Ordo Coleoptera, Famili Scrabidae, Genus *Oryctes*, Spesies *Oryctes rhinoceros* (Kalsoven, 1981). Pertumbuhan dan perkembangan *O. rhinoceros* mengalami metamorfosis sempurna, yaitu melalui fase telur, larva, pupa dan imago. Lama siklus hidup *O. rhinoceros* bervariasi tergantung pada habitat dan kondisi lingkungannya. Lama siklus hidup ham aini Mukai dari telur hingga dewasa membutuhkan waktu sekitar 6-9 bulan (Rostone, 2010). Satu imago betina *O. rhinoceros* menghasilkan sekitar 30-70 butir telur (Trisno, 2022).

Menurut Samsudin *et al*, (1993) hama kumbang badak dapat meletakan telur pada sisa-sisa bahan organik yang ada disekitar tanaman perkebunan kelapa sawit seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang lebih dari satu lapis merupakan tempat yang paling disukai untuk kumbang betina meletakan telur. Tanaman sisa *Replanting* yang masih berada disekitar tanaman kelapa sawit juga menjadi tempat berkembangnya larva *O. rhinoceros*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.2 Siklus hidup *O.rhinoceros*

Satu siklus hidup *O.rhinoceros* dari telur sampai dewasa sekitar 6-9 bulan atau rata-rata siklus hidup berkisaran antara 115-260 hari. *O. rhinoceros* mengalami metamorfosis sempurna dimulai telur, larva, prepupa, pupa dan imago (Satinjak, 2018). Berikut penjelasan dari masing- masing siklus hidup *O.rhinoceros*:

a. Telur

Telur *O.rhinoceros* biasanya terletak pada tumpukan cacahan batang kelapa sawit dan ada pula diletakkan diantara tumpukan pelepasan kelapa sawit. Imago betina menghasilkan telur 30-70 butir dan menetas kurang lebih 12 hari. Telur – telur ini diletakkan serangga betina pada cacahan pelepasan kelapa sawit yang melapuk (Kurniawan, 2023)



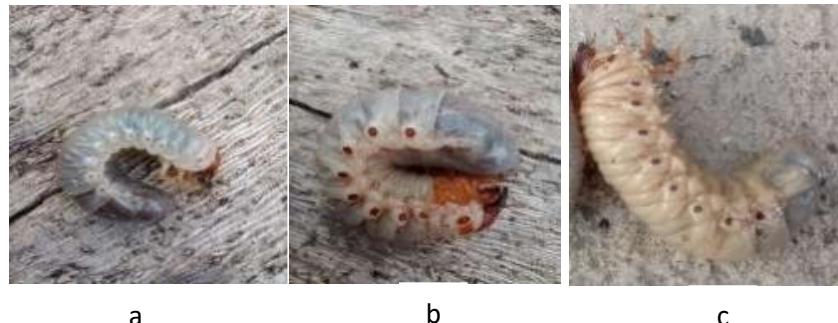
Gambar 2.1 Telur *O. rhinoceros* (Julkarnain, 2024)

b. Larva

Tubuh larva yang baru menetas berwarna putih (putih keabu-abuan) berukuran panjang 8 mm dan setelah dewasa berwarna putih kekuningan yang diliputi oleh bulu-bulu pendek berwarna coklat, kepala coklat kemerahan dan bagian ekornya agak gelap. Stadia larva mencapai 3,5-6 bulan yang terdiri dari tiga tahapan instar yaitu masa larva instar satu 14-19 hari, instar dua 15-21 hari dan instar tiga 60-165 hari. Larva hidup pada kotoran-kotoran setengah busuk yang berasal dari berbagai tumbuhan-tumbuhan. Pada saat larva berkepompong larva akan masuk lebih dalam kedalam tanah sekitar 30 cm (Widyanto, 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.2 Larva *O. rhinoceros*: (a) Instar I, (b) Instar II, (c) Instar III
(Julkarnain, 2024)

Prapupa

Prapupa terlihat menyerupai larva, hanya saja lebih kecil dari larva instar terakhir dan menjadi berkerut serta aktif bergerak ketika diganggu. Lama stadia prapupa berlangsung 8-13 hari (Meridawati, 2017)

d. Pupa

Stadia pupa terdiri atas 2 fase, yaitu fase satu selama 1 bulan yang merupakan perubahan bentuk dari larva ke pupa. Fase kedua lamanya 3 minggu, merupakan perubahan bentuk dari pupa menjadi imago dan masih berdiam dalam kokon. Imago *O. rhinoceros* yang baru muncul dari pupa akan tetap tinggal di tempatnya antara 5-20 hari, kemudian terbang keluar. Ukuran pupa lebih kecil dari larvanya, kerdil, bertanduk dan berwarna merah kecoklatan dengan panjang 3-5 cm terbungkus kokon dari tanah yang berwarna kuning (Trisno, 2022).



Gambar 2.3 Pupa *O. rhinoceros* (Julkarnain, 2024)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Imago

Fase imago kumbang *O. rhinoceros* berwarna coklat tua mengkilap. Panjangnya bisa mencapai lebih kurang 5-6 cm. Umur imago *O. rhinoceros* bisa mencapai lebih kurang 2-7 bulan berwarna hitam dengan ukuran tubuh 35-45 mm. Cula yang terdapat pada kepala menjadi ciri khas kumbang ini. Cula dari kumbang jantan lebih panjang dari cula kumbang betina serta imago kumbang jantan lebih kecil dari imago kumbang betina. Kumbang betina mempunyai bulu tebal pada ujung abdomennya, sedangkan pada yang jantan tidak berbulu (Trisno, 2022).



Gambar 2.4 Imago *O. rhinoceros* (Dokumentasi)

2.2.3. Gejala Serangan *O.rhineceros*

Pada tanaman kelapa sawit yang berumur antara 0 sampai 1 tahun, kumbang dewasa melubangi bagian pangkal batang yang dapat mengakibatkan titik tumbuh rusak atau terpuntirnya pelepas daun. Pada tanaman yang menghasilkan *O. rhinoceros* dewasa akan melubangi pelepas termuda yang belum terbuka. Ciri khas bekas kerusakannya adalah adanya potongan pelepas muda yang khas berupa guntingan segitiga berbentuk huruf "V". Stadia hama yang berbahaya adalah stadia imago (dewasa) yang berupa kumbang (Pujiastuti dkk., 2023).

Kumbang *O. rhinoceros* ini mulai menggerek dari bagian samping bonggol pada ketiak pelepas terbawah sampai ke arah titik tumbuh dengan panjang lubang gerek dapat mencapai 4,2 cm dalam sehari. Pada areal peremajaan kelapa sawit, serangan kumbang tanduk dapat mengakibatkan tertundanya masa produksi kelapa sawit sampai satu tahun dan tanaman yang mati dapat mencapai 25% (Handokodkk., 2017). *O. rhinoceros* juga dilaporkan terjadi pada tanaman kelapa sawit tua sebagai akibat aplikasi mulsa tandan kosong sawit (TKS) yang tidak tepat (lebih dari satu lapis) sehingga menyebabkan tanaman kelapa sawit tua menurun produksinya (Fauzana dkk., 2019).

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.5. Gejala serangan *O. rhinoceros* (Julkarnain, 2024)

2.2.4. Kriteria Tingkat Serangan

Tingkat serangan adalah level kerusakan tanaman yang disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dinyatakan secara kuantitatif atau kualitatif. OPT yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *O. rhinoceros*. Tingkat kerusakan serangan diperoleh berdasarkan klasifikasi dari parameter yang diukur pada individu pohon yang terserang dan akibatnya pada pohon itu sendiri (Handoko dkk., 2017). Lukmana dan Faisal (2018) menyatakan tingkat serangan *O. rhinoceros* normal kurang dari 5%, serangan ringan 5-10% Serangan sedang dengan kerusakan tanaman 10-25%, serangan berat dengan kerusakan 25- 50% dan serangan sangat berat dengan kerusakan lebih dari 50%.

Menurut Supriatna dkk. (2023) tingkat kerusakan serangan hama ditentukan oleh banyaknya OPT yang merusak dalam satu pohon. Kerusakan tanaman karena serangan OPT dikenal dengan kerusakan mutlak dan tidak mutlak. Kerusakan mutlak seperti terjadinya busuk pada bagian tanaman, rusaknya sebagian jaringan tanaman sehingga tanaman atau bagian tanaman tidak produktif lagi, sedangkan kerusakan tidak mutlak adalah kerusakan yang terjadi pada sebagian tanaman seperti daun, bunga, buah, ranting, cabang dan batang.

2.3 Perangkap Ferotrap

Ferotrap adalah perangkap yang menggunakan feromon (*ethyl-4-methyloctanoat*) yang mana formulasi feromon akan mengalami pengnguapan dan menarik hama kumbang tanduk betina maupun jantan, namun pada umumnya target tangkapan adalah kumbang betina agar menurunkan *sex ratio* hama kumbang tanduk. Metode sangat membantu dalam pengendalian *O. rhinoceros* L. dan mendukung kegiatan PHT yaitu penggunaan perangkap feromon (*Ethyl 4-*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

methyloctanoate) (Hosang dan Salim 2014). *Ethyl 4-methyloctanoate* merupakan senyawa feromon agregasi yang dihasilkan oleh imago *O. rhinoceros* L. jantan (Hallett *et al.*, 1995; Morin *et al.*, 1996).

Metode sintesis dari feromon agregasi *O. rhinoceros* L. telah dikembangkan (Bedford, 2014) dan sekarang tersedia dalam kemasan siap pakai dimana formulasi feromon akan menguap secara perlahan untuk menarik *O. rhinoceros* L. ke perangkap. Satu kemasan feromon agregasi sintetik (*Ethyl 4-methyloctanoate*) mampu bertahan tiga bulan di lapangan dengan tingkat keampuhan dalam memerangkap *O. rhinoceros* L. mencapai 95% (Widyanto *et al.*, 2014). Pemanfaatan perangkap feromon dalam pengendalian *O. rhinoceros* L. Sudah dilakukan oleh beberapa negara antara lain Filipina, Malaysia, Srilanka, India, Thailand dan Indonesia (Alouw, 2007).

III. MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Kecamatan Kandis, Desa Sam – Sam Libo Baru, lahan perkebunan milik Bapak Syahrul Azhar Hutagaol. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 1 bulan dimulai dari bulan Desember 2024 sampai dengan bulan Januari 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah feromon dan air yang berguna untuk mencegah individu tidak terbang kembali. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah galon 15 L, cangkul, tonggak kayu, kawat, kapas, gunting, alat tulis, parang, *cutter* dan kamera.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan dan metode *sistematik sensus sampling* untuk menentukan tanaman *sample*. Kriteria yang digunakan untuk penentuan *sample* adalah tanaman kelapa sawit menghasilkan yang berumur TM 6 tahun dengan luasan 4 Ha dengan total populasi tanaman 492 dan ketinggian tanaman 3 m. Pengamatan populasi menggunakan perangkap ferotrap sebanyak 4 buah, setiap Hektar dipasangkan 1 buah perangkap.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Survey

Sebelum survei pertama kali saya meminta izin kepada pemilik kebun kemudian langsung ke lapangan untuk melihat kondisi lapangan secara langsung, dikarenakan Perkebunan milik Masyarakat maka hanya terdapat lahan luasan 4 Ha, dalam satu Ha memiliki 143 dan ada yang kurang oleh karena itu didapati total populasi 492 tanaman dengan jarak tanam (9x9) meter untuk dilakukan penelitian.

- Hak Cipta Bilindungi Undang-Undang**

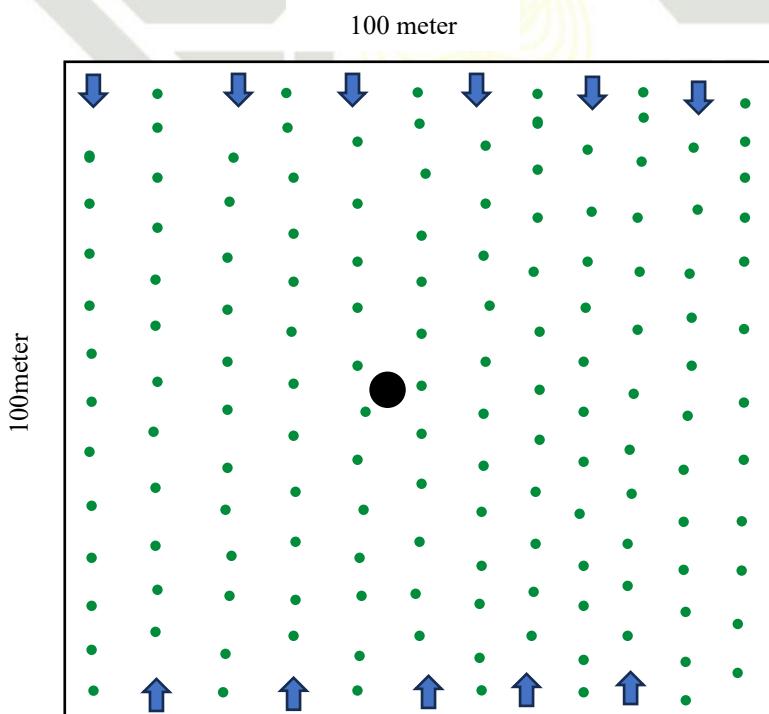
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.2. Penentuan Unit sampel

Luas unit sampel yang mewakili areal penelitian ± 1 Ha. Pengambilan tanaman sampel total seluruh tanaman kelapa sawit pada luasan kebun yang dimulai dari awal pinggiran kebun hingga pinggiran akhir kebun.

3.4.3. Pemasangan Perangkap

Pengamatan terhadap kelimpahan individu kumbang badak dilakukan dengan menggunakan perangkap dengan umpan feromon (*Feromonas*). Pemasangan ferotrep dilakukan 1 x rotasi yaitu dihari pertama pemasangan perangkap. Pengamatan jumlah individu kumbang badak yang ditemukan pada setiap perangkap di setiap Ha yang berbeda dihitung berdasarkan waktu pengamatan. Feromon dapat menarik imago Jantan dan betina kumbang badak hingga radius ± 1 ha. Perangkap yang digunakan sebanyak 1 buah perangkap setiap ha (Efendi, 2020). Berikut gambar sketsa ferotrep dan peletakan perangkap ferotrap pada Gambar 3.4.



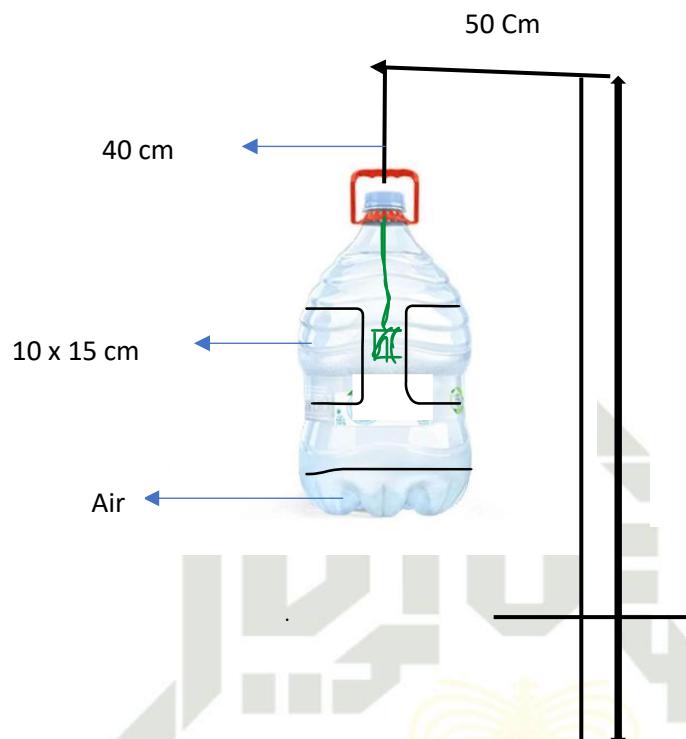
Gambar 3.4. Peta penentuan Ts dan Peletakan Ferotrep Perhektar
 Keterangan ● Tempat Peletakan Ferotrep
 ● Tanaman Kelapa Sawit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.4. Sketsa Ferotrep

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1. Populasi Individu Kumbang Badak

Pengamatan kelimpahan individu kumbang badak dilakukan dengan menghitung jumlah kumbang badak jantan dan betina yang telah terperangkap pada perangkap feromon. Kelimpahan individu kumbang badak yang terperangkap disajikan di *tally sheet* dengan menghitung jumlah individu yang terperangkap kemudian dihitung keseluruhan jumlah individu dari minggu pertama hingga minggu ke IV

3.5.2. Tingkat Serangan Kumbang Badak

Pengamatan tingkat serangan *O. rhinoceros* dilakukan dengan cara menghitung tanaman kelapa sawit yang rusak akibat serangan *O. rhinoceros* pada baris pengamatan kelapa sawit. Hasil pengamatan tingkat serangan *O. rhinoceros* dihitung menggunakan rumus dan dikategorikan menjadi tingkatan level (Triadi dkk., 2023):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$PTT = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a = jumlah tanaman yang terserang

b = jumlah seluruh tanaman

Lukmana dan Faisal (2018) menyatakan tingkat serangan *O. rhinoceros* normal kurang dari 5%, serangan ringan 5-10% serangan sedang dengan kerusakan tanaman 10-25%, serangan berat dengan kerusakan 25- 50% dan serangan sangat berat dengan kerusakan lebih dari 50%.

Analisis Data

Hasil pengamatan populasi dan tingkat serangan kumbang tanduk dianalisis secara dekriptif menggunakan tabulasi dan perhitungan rata – rata. Data disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Populasi kumbang badak pada hasil penelitian perkebunan masyarakat seluas 4 Ha didapatkan sebanyak 18 ekor (4,5/Ha) yang ditangkap menggunakan ferotrap dengan tingkat serangan kumbang badak yaitu 20,5%.

Saran

Perlu dilakukan menjaga kebersihan lahan dan melakukan monitoring berkelanjutan dengan menggunakan perangkap ferotrap atau perangkap lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Adiwiganda. R. 2007. Manajemen Tanah dan Pemupukan Kelapa Sawit. *Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Tanaman Perkebunan* Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 60 hal.
- Alouw J. C. 2007. Feromon dan Pemanfaatannya dalam Pengendalian Hama Kumbang Kelapa *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: scarabaeidae). Balai Penelitian Kalapa dan Palma Lain. *Jurnal Buletin Palma*, 32(1): 12-21.
- Betti R., Sri G., dan Adi R. 2011. *Modul Kuliah Pengantar Kelapa Sawit. Instiper*. Yogyakarta. 87 hal.
- Berutu Sepriadi. I. 2017. Respon Pertumbuhan Beberapa Varietas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Trichokompos Bahan Baku Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Bulrttin Plma*, 24(4): 1–13.
- Bedford. G. O. 2014. Advances in the Control of *Rhinoceros Beetle*, *Oryctes rhinoceros* in Oil Palm. *Journal of Oil Palm Reseach*, 26(1): 183-194.
- BPKKS. 2014. *Buku Pedoman Kerja Kelapa Sawit*. PTPN II NUSANTARA, Medan. Hal 33.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. *Peran Strategis Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2016- 2020*. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/2020>. Diakses. 16 Oktober 2024.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2014. Data Kerusakan Kelapa Sawit di Riau. Dinas Perkebunan Kelapa Sawit. Pekanbaru
- Efendi S. (2020). Aplikasi Pengelolaan Hama Terpadu Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L.) pada Kelapa Sawit di Nagari Giri Maju Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 4(3): 149-159.
- Efendi S. 2020. Aplikasi Pengendalian Semiokimia untuk Mengendalikan Kumbang Tanduk pada Areal Replanting Kelapa Sawit di Nagari Giri Maju Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Panrita Abadi*, 4(3): 335-348.
- Fauzana H., S.Agus dan S. Desita. 2018. Population Fluctuation of *Oryctes rhinoceros* L. beetle in Plant Oil Palm (*Elaeis guinensis* Jacq.) Given Mulching Oil Palm Empty Bunch. *Jurnal Corp Saver*, 01(1): 42-47.
- Fauzana H., A. Alfasiri A., dan Nelvia. 2019. Sifat Kimia Tanah dan Populasi Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) Stadia Pradewasa pada Berbagai Kedalaman Penempatan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Solum*, 18(1): 1-10

- Fauzi Y., E. Yustina., W., Satyawibawa I., dan R.H. Paeru. 2008. *Kelapa Sawit Budidaya dan Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 168 hal.
- Fajar, J., S. Tarmadja., dan I. S. Santi. 2017. Pengaruh Ferotrap terhadap Tangkapan Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada Kelapa Sawit di Sekitar Ferotrap. *Jurnal Agromast*. 2(1): 1-8.
- Handoko. J., Hafiz. F. dan S. Agus. 2017. Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* Linn.) pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan. *Jurnal Faperta Unri*, 4(1): 1-8.
- Handoko. J., Fauzana. H, dan A. Sutikno. 2017. Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang (*Oryctes rhinoceros* Linn.) pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan. *Jurnal Faperta UNRI*, 4(1): 1-6.
- Hallett. R. H., A. L. Perez., G. Gries., R. Gries., H. D. Pierce J., J. Yue, A. C. Oehlschlager, L.M. Gonzalez, and J.H. Borden. 1995. Aggregation Pheromone of the Coconut Rhinoceros beetle, *Oryctes rhinoceros* L. (Coleoptera: scarabaeidae). *Journal of Chemical Ecology*, 2 (1): 1-15.
- Herman. J. H., Lao, dan D. Salbiah. 2012. Uji Tingkat Ketinggian Perangkap Feromon untuk Mengendalikan Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* L. (Coleoptera: Scarabaeidae) pada Tanaman Kelapa.
- Hosang. M. L. A dan Salim. 2014. Penekanan Populasi *Oryctes rhinoceros* dan *Rhynchophorus ferrugineus* dengan Perangkap Feromon. *Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain*, 7: 65 – 72.
- [RRO]. 1991. *Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Tanduk pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan*. UNRI Press. Pekanbaru.
- Julkarnain. U. 2024. Deteksi Populasi Larva Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L.) pada Tahun Replanting Tanaman Kelapa Sawit Yang Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Kalsoven. 1981. *Oryctes rhinoceros in Oil Palm*. Jakarta. 701 hal.
- Kurniawan. B. A. 2023. Populasi dan Tingkat Serangan *Oryctes rhinoceros* pada Areal Pertanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan di PTPN IV Tonduhan Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.

- Lani. B. M., D. Tarore. dan R.W. Tairas. 2017. Serangan Hama Kumbang (*Oryctes rhinoceros* L.) pada Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Desa Mapanget Kecamatan Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*,1(4): 1-7.
- Lukmana. M. dan Faisal,A. 2018. Intensitas Serangan Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan di PT. Barito Putera Plantation. *Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan*, 1: 11- 15.
- Lobalohin, S., Saartje, H.N. & Jeffij, V.H. 2014. Kerusakan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Akibat Serangan Hama *Sexava sp* dan *O.rhinoceros* di Kecamatan Teluk Elpaputih Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 10(1): 35-40.
- Labis. A. U. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia* Edisi ke-2 Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. Hal 435.
- Meridawati. S. 2017. Kepadatan Populasi Larva Kumbang Tanduk (*Oryctes. rhinoceros* L.) pada Kayu Lapuk Bekas Tebangan Kelapa Sawit di Kenagarian Koto Baru Kabupaten Pasaman Barat. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI. Sumatera Barat.
- Pahan. I. 2021. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta. 122 hal.
- Pujiastuti, Y., I. M. Haraki., Suparman., A. Umayah., B Gunawan., dan W. Herlin. 2023. Kajian *Bacillus Thuringiensis* Diperbanyak pada Media Padat Hasil Samping Agroindustri terhadap Mortalitas Larva *Oryctes rhinoceros* di Rumah Bayang. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(4): 651-660.
- Purba R.Y, Puspa W, Hutaeruk C. 2010. *Pedoman Teknis Hama dan Penyakit diPembibitan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan; 157 hal.
- Rizki, K., dan I. Wardati. 2023. Uji Efikasi Berbagai Konsentrasi Insektisida Nabati Buah Majapahit (*Aegle marmelos* L. Correa) terhadap Mortalitas Hama Uret Tanaman Kelapa (*Oryctes rhinoceros* L.). *National Conference Proceedings of Agriculture*. Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember.
- Riostone. U. 2010. *How Reaction Pesticide for pest in Chicago*. Clempson University. South Carolina.143 hal.
- Risza, S. 1994. *Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktifitas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 144 hal.
- Samsudin. A., P. S. Chew, dan M. M. Mohd. 1993. *Oryctes rhinoceros* Breeding and Damage on Oil Palm to Oil Replanting Situation. *Journal the Planter*, 6(8): 583-591.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Santi, I. S. dan B. Sumaryo. 2008. Pengaruh Warna Perangkap Feromon terhadap Hasil Tangkapan Imago *Oryctes rhinoceros* di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 14(2): 76-79.
- Santi, I. S., Kristalisasi, E. N., dan Singh, K. R. (2021). Efektifitas Orynet Trap Terhadap Hasil Tangkapan Kumbang Tanduk pada Tanaman Kelapa Sawit belum Menghasilkan. AGROISTA: *Jurnal Agroteknologi*, 5(2): 82-93.
- Sastrosayono. S. 2008. *Budidaya Kelapa Sawit*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 66 hal.
- Sahetapy, B., Masauna, E. D., dan Luhukay, R. (2018). Uji Efektivitas Perangkap Feromon Terhadap Hama *Oryctes rhinoceros* L. dan Intensitas Kerusakan pada Tanaman Kelapa di Desa Latuhalat, Kecamatan Nusaniwe, Pulau Ambon. *Jurnal Agrikultura*, 29(1), 19-25.
- Sitinjak, S. E. 2018. *Test The Effectiveness of Entomopatogenic Fungi Metarhizium Anisopliae and Beauvaria Bassiana on Larvae of Horn Beet (Oryctes rhinoceros) to Mortality on Chipping of Oil Palm Stems*. Universitas Medan Area. Press. Medan.
- Supriatna. A. H., N. F. Haneda., dan I. Wahyudi. 2023. Sebaran Populasi, Persentase Serangan dan Tingkat Kerusakan Akibat Hama Boktor pada Tanaman Sengon: Pengaruh Umur, Diameter, dan Tinggi Pohon. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 8(2): 79-87
- Sunarko. 2014. *Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 200 hal.
- Swartono. Y., dan Octaviany. 2010. *Budidaya 12 Tanaman Perkebunan Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta. 260 hal.
- Sudharto P, A. Susanto, Z. A. Harahap, dan E. Purnomo. 2000. *Pengendalian Kumbang Tanduk Oryctes rhinoceros pada Tumpukan Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit. Medan, Oktober 2000
- Tisno. 2022. Deteksi Populasi Kumbang Badak Kelapa (*Oryctes rhinoceros* L) di Perkebunan Rakyat Desa Tanjung Medan Menggunakan *Pheromone Trap*. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Tiadi, R., K. Rizal., N. E. Mustamu., dan F. S. Harahap. 2023. Penggunaan Pestisida Racun Polydor untuk Mengendalikan Hama Kumbang Tanduk pada Areal Kelapa Sawit Belum Menghasilkan di Perkebunan Aek Nabara PT. Supra Matra Abadi Labuhan Batu, Sumatera Utara. *Jurnal Pertanian Agros*. 25(02): 1272-1278.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Utomo. C., 2007. Feromon Era Baru Pengandalian Ramah Lingkungan di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Pengkajian kelapa Sawit*, 1(4): 1-7.
- Widians. dan Rizkyani. 2020. Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros Linn.*) pada Panaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) belum Menghasilkan. *Jurnal Faperta Unri*, 4(1): 1-8.
- Widyanto. H. 2022. Struktur Populasi Kumbang Badak dan Kumbang Tanduk dan Keanekaragaman Arthropoda di Perkebunan Kelapa Sawit di Sukabumi. *Tesis. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (IPB)*. Bogor.
- Widyanto. H., S. Saputra dan Suryati. 2014. Pengendalian Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros Linn.*) Menggunakan Perangkap Feromon pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Lahan Gambut Provinsi Riau. 19 hal.
- Wong, A. J., Hidrayani., H. Hamid., Z. Ikhsan., dan A. Oktavia. 2022. Populasi dan Tingkat Serangan Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros L.*) pada Pertanaman Kelapa Sawit di PT. Cakra Alam Sejati. Provinsi Riau. *Jurnal Riset Perkebunan*. 3(1): 1-11.

Lampiran 1 *Tally Sheet* Pengamatan Jumlah *Oryctes rhinoceros* Terperangkap ferotrap

No	Perangkap Ferotrap	Minggu	Minggu	Minggu	Minggu	jumlah	total
		1	2	3	4		
Perangkap 1	J :0	J :0	J :0	J :1	1	4	
	B:0	B:2	B:1	B:0	3		
Perangkap 2	J :1	J :0	J :1	J :0	2	6	
	B:1	B:0	B:0	B:3	4		
Perangkap 3	J :1	J :0	J :0	J :0	1	5	
	B:0	B:1	B:2	B:1	4		
Perangkap 4	J :0	J :1	J :0	J :0	1	3	
	B:1	B:1	B:0	B:0	2		
Total						18	

Total
Keterangan :

J = Jantan

B= Betina

Lampiran 2 Perhitungan Tingkat Serangan Kumbang Badak

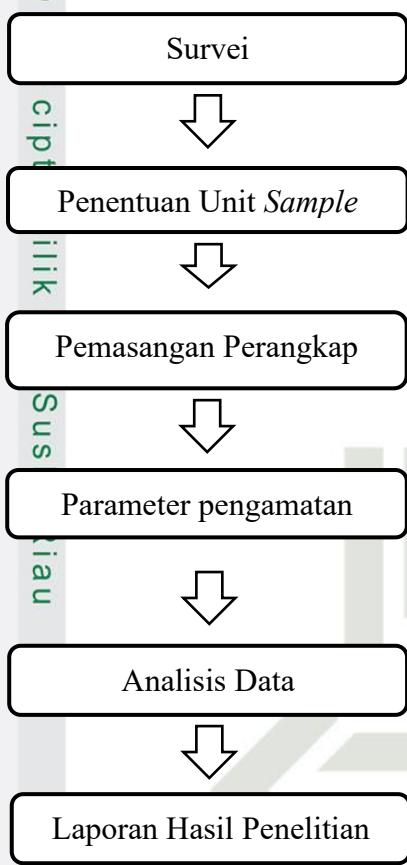
$$P_{HT} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

$$= \frac{101}{492} \times 100\%$$

$$= 20,5\%$$

Maka hasil perhitungan tingkat serangan kumbang badak pada lahan seluas 4 Ha adalah 20,5%

Lampiran 3. Alur Pelaksanaan Penelitian

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

