

SKRIPSI

**PENGARUH BEBERAPA WARNA *LIGHT TRAP* DENGAN
FEROMON TERHADAP EFEKTIFITAS PENANGKAPAN
SERANGGA KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros* L) PADA
TANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN**

OLEH:

IFAN SIGIT KUNCORO

NIM 2227022



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

ROKAN HULU

2026

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : PENGARUH BEBERAPA WARNA *LIGHT TRAP* DENGAN FEROMON TERHADAP EFEKTIFITAS PENANGKAPAN SERANGGA KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros L*) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN

NAMA : IFAN SIGIT KUNCORO
NIM : 2227022
PRODI : AGROTEKNOLOGI

Disetujui oleh:

Pembimbing 1

Muhammad Alfatih, SP., MP
NIDN. 1028089301

Pembimbing 2

Dufita Nur Alfiah, SP., M.Si
NIDN.1013038203

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Agroteknologi



Khusnu Abdillah Siregar, SP., MP
NIDN.1014129501

Dekan Fakultas Pertanian



Al Muzafri, S.TP., M.Si
NIDN.1019128901

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

JUDUL SKRIPSI : **PENGARUH BEBERAPA WARNA *LIGHT TRAP* DENGAN FEROMON TERHADAP EFEKTIFITAS PENANGKAPAN SERANGGA KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros* L) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN**

NAMA : **IFAN SIGIT KUNCORO**

NIM : **2227022**

PRODI : **AGROTEKNOLOGI**

NO	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Muhammad Alfatih, SP., MP	KETUA/ PENGUJI I	
2	Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si	ANGGOTA/ PENGUJI II	
3	Al Muzafri, S.TP., M.Si	ANGGOTA/ PENGUJI III	
4	Khusnu Abdillah Siregar, SP., MP	ANGGOTA/ PENGUJI IV	
5	Ir.Edward Bahar, MP., Ph. D	ANGGOTA/ PENGUJI V	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Agroteknologi



Khusnu Abdillah Siregar, SP., MP
NIDN.1014129501

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ifan Sigit Kuncoro

Nim : 2227022

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Pasir Pengarain, Agustus 2026

Yang menyatakan



IFAN SIGIT KUNCORO
NIM: 2227022

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



IFAN SIGIT KUCORO dilahirkan Di Desa Pagar Mayang Kecamatan Tambusai Utara Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau pada tanggal 14 April 2004. Dari pasangan Bapak Tugiman dan Ibu Rusmiati sebagai anak ke 1 dari 2 bersaudara.

Riwayat pendidikan dimulai Sekolah Dasar Negeri

(SDN) 018 Tambusai Utara lulus pada tahun 2016, melanjutkan ke SMP Negeri 7 Tambusai Utara dan lulus pada tahun 2019, selanjutnya pada tahun 2019 kembali melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Tambusai Utara dan lulus pada tahun 2022. Kemudian melanjutkan pendidikan di Universitas Pasir Pengaraian (UPP) pada tahun 2022 – 2026 dengan mengambil S1 program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Pengalaman Organisasi Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGROTEK).

Setelah itu penulis menyusun skripsi dengan judul Pengaruh beberapa warna *light trap* dengan feromon terhadap efektifitas penangkapan serangga kumbang badak (*Oryctes rhinoceros* L) pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan di PT. HUTAEAN Afdeling II.

RINGKASAN

IFAN SIGIT KUNCORO.2227022. Pengaruh Beberapa Warna *Light Trap* Dengan Feromon Terhadap Efektifitas Penangkapan Serangga Kumbang Badak (*Oryctes Rhinoceros* L) Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Dibimbing oleh Muhammad Alfatih,SP.,MP dan Lufita Nur Alfiah,SP.,M.Si

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan utama di Indonesia yang berperan penting dalam perekonomian. Salah satu kendala utama pada tanaman belum menghasilkan (TBM) adalah serangan kumbang badak (*Oryctes rhinoceros* L.) yang merusak titik tumbuh sehingga menghambat pertumbuhan, menurunkan produktivitas, bahkan menyebabkan kematian tanaman. Di Provinsi Riau, luas serangan hama ini mencapai 12.384,85 ha (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2014), dengan tingkat kematian tanaman muda hingga 25% (Arif, 2024). Pengendalian *Oryctes rhinoceros* L umumnya dilakukan melalui pengutipan larva dan penggunaan insektisida, tetapi metode ini berbiaya tinggi serta berpotensi mencemari lingkungan. Sebagai alternatif, feromon agregasi yang dikombinasikan dengan *light trap* berwarna dinilai lebih ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan efektivitas penangkapan kumbang melalui respons visual serangga (Rianto *et al.*, 2017; Parinduri *et al.*, 2022).

Penelitian ini bertujuan menentukan warna lampu *light trap* yang paling efektif apabila dikombinasikan dengan feromon dalam menarik kumbang badak pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan teknik pengendalian hama yang lebih efektif, ekonomis, dan berkelanjutan.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan bernilai ekonomi tinggi. Salah satu hama utama pada tanaman belum menghasilkan

(TBM) adalah kumbang badak (*Oryctes rhinoceros* L.) yang menyerang titik tumbuh sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Eka Listia *et al.*, 2019; Landes *et al.*, 2025). Siklus hidup *O. rhinoceros* terdiri atas fase telur, larva, pupa, dan imago dengan lama siklus sekitar 6–9 bulan. Larva berkembang pada bahan organik yang membusuk, sedangkan kumbang dewasa aktif pada malam hari dan menyerang pucuk tanaman sehingga menimbulkan gejala khas berupa potongan daun berbentuk huruf V. Serangan yang tidak dikendalikan dapat mengakibatkan penurunan produksi bahkan kematian tanaman (Gunawan, 2023; Santi *et al.*, 2021; Naibaho, 2025). Penggunaan *light trap* yang dikombinasikan dengan feromon agregasi merupakan metode pengendalian kumbang badak yang efektif dan ramah lingkungan. Variasi warna lampu memengaruhi daya tarik serangga, sedangkan feromon berbahan aktif *Ethyl 4-methyloctanoate* mampu menarik kumbang jantan maupun betina (Sejati *et al.*, 2022; Anggini *et al.*, 2022; Tarigan *et al.*, 2024).

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026 di PT. HUTAEAN Afdeling II, Kecamatan Tambusai, Kabupaten Rokan Hulu, pada areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan yang terserang hama kumbang badak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi dengan lima perlakuan, yaitu lampu putih, kuning, merah, biru, dan ungu yang masing-masing dikombinasikan dengan feromon. Pengamatan dilakukan selama 11 malam. Perangkap dibuat menggunakan tiang kayu setinggi tiga meter, lampu emergency LED 20 watt yang dibungkus plastik mika sesuai warna perlakuan, ember penampung serangga, dan feromon *Ethyl 4-methyloctanoate* yang digantung 10–15 cm di bawah lampu. Setiap perangkap dipasang pada areal TBM dengan jarak antarperangkap mewakili lima jalur tanaman. Lampu dinyalakan pada malam hari dan pengamatan dilakukan

setiap pukul 22.00 WIB. Parameter yang diamati meliputi jumlah total kumbang badak yang terperangkap, jumlah kumbang jantan, jumlah kumbang betina, serta panjang tubuh kumbang. Data hasil pengamatan digunakan untuk menentukan warna lampu yang paling efektif dalam meningkatkan tangkapan kumbang badak.

Selama 11 malam pengamatan, diperoleh 142 ekor *Oryctes rhinoceros* L. Perlakuan lampu biru + feromon menghasilkan tangkapan tertinggi (54 ekor), diikuti lampu putih (41 ekor), ungu (19 ekor), kuning (16 ekor), dan merah (12 ekor). Tangkapan tertinggi terjadi pada hari ke-10 (23 ekor), sedangkan terendah pada hari ke-6 (3 ekor). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *light trap* berwarna biru yang dikombinasikan dengan feromon merupakan perlakuan paling efektif dalam memerangkap *Oryctes rhinoceros* L. Jumlah kumbang yang terperangkap dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, seperti hujan, suhu, kelembapan, dan angin, sejalan dengan hasil penelitian Faradila *et al.* (2020), Prok *et al.* (2020), Sejati *et al.* (2022), dan Fadila *et al.* (2024). Dari total tangkapan, diperoleh 43 ekor jantan dan 99 ekor betina, yang menunjukkan feromon lebih efektif menarik kumbang betina. Hasil ini memperkuat temuan Rianto *et al.* (2017) bahwa kombinasi *light trap* dan feromon lebih efektif dibandingkan penggunaan masing-masing metode secara terpisah. Panjang tubuh kumbang berkisar 35–49 mm dengan rata-rata 41 mm pada jantan dan 42 mm pada betina. Secara keseluruhan, kombinasi *light trap* berwarna biru dan feromon merupakan perlakuan paling efektif, sejalan dengan temuan Rianto *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa kombinasi kedua metode lebih efektif dibandingkan penggunaan secara terpisah.

ABSTRAK

IFAN SIGIT KUNCORO.2227022. Pengaruh Beberapa Warna *Light Trap* Dengan Feromon Terhadap Efektifitas Penangkapan Serangga Kumbang Badak (*Oryctes Rhinoceros* L) Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Dibimbing oleh Muhammad Alfatih, SP., MP dan Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si

Kumbang badak (*Oryctes rhinoceros* L.) merupakan salah satu hama utama pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) yang dapat menyebabkan kerusakan pada titik tumbuh sehingga menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan produktivitas. Pengendalian menggunakan insektisida dinilai kurang ramah lingkungan, sehingga diperlukan pengendalian alternatif yang lebih efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan warna lampu *light trap* yang paling efektif jika dikombinasikan dengan feromon dalam menarik kumbang badak pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026 di PT. HUTAEAN Afdeling II, Kecamatan Tambusai, Kabupaten Rokan Hulu menggunakan metode observasi dengan lima perlakuan, yaitu lampu putih + feromon, lampu kuning + feromon, lampu merah + feromon, lampu biru + feromon, dan lampu ungu + feromon. Pengamatan dilakukan selama 11 malam dengan parameter jumlah kumbang badak yang terperangkap, jumlah kumbang jantan, jumlah kumbang betina, serta panjang tubuh kumbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi lampu biru dan feromon merupakan perlakuan yang paling efektif dalam memerangkap kumbang badak, dengan jumlah tangkapan sebanyak 54 ekor, diikuti lampu putih sebanyak 41 ekor, lampu ungu 19 ekor, lampu kuning 16 ekor, dan lampu merah 12 ekor, sehingga total kumbang yang terperangkap selama penelitian mencapai 142 ekor. Berdasarkan jenis kelamin, diperoleh 43 ekor kumbang jantan dan 99 ekor kumbang betina. Panjang tubuh kumbang berkisar antara 35–49 mm, dengan rata-rata panjang kumbang jantan 41 mm dan betina 42 mm. Tingginya jumlah kumbang betina yang terperangkap diduga dipengaruhi oleh penggunaan feromon agregasi yang lebih efektif menarik imago betina.

Kata kunci: *Oryctes rhinoceros* L., *light trap*, feromon, warna lampu, kelapa sawit, tanaman belum menghasilkan (TBM).

ABSTRACT

IFAN SIGIT KUNCORO (2227022). The Effect of Various Light Trap Colors Combined with Pheromones on the Trapping Effectiveness of Rhinoceros Beetles (*Oryctes rhinoceros* L) in Immature Oil Palm Plantations. Supervised by Muhammad Alfatih, S.P., M.P. and Lufita Nur Alfiah, S.P., M.Si.

The rhinoceros beetle (*Oryctes rhinoceros* L.) is a major pest affecting immature oil palm plants; it damages the growing point, thereby inhibiting plant growth and reducing productivity. Insecticide-based control is considered environmentally unfriendly, necessitating the development of more effective and sustainable alternative control methods. This study aimed to determine the most effective light trap color—when combined with pheromones—for attracting rhinoceros beetles in immature oil palm plantations. The research was conducted in April 2026 at PT. HUTAEAN (Afdeling II), Tambusai District, Rokan Hulu Regency, using an observational method with five treatments: white light + pheromone, yellow light + pheromone, red light + pheromone, blue light + pheromone, and purple light + pheromone. Observations were carried out over 11 nights, measuring parameters such as the total number of trapped rhinoceros beetles, the number of males and females, and beetle body length. The results showed that the combination of blue light and pheromone was the most effective treatment for trapping rhinoceros beetles, yielding 54 individuals, followed by white light (41), purple light (19), yellow light (16), and red light (12), resulting in a total of 142 trapped beetles during the study. Regarding sex distribution, 43 males and 99 females were captured. Beetle body lengths ranged from 35 to 49 mm, with an average length of 41 mm for males and 42 mm for females. The high number of trapped females is thought to be influenced by the use of aggregation pheromones, which are more effective at attracting adult females.

Keywords: Oryctes rhinoceros L., light trap, pheromone, light color, oil palm, immature plants (TBM).

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian ini yang berjudul **“Pengaruh Beberapa Warna *Light trap* Dengan Feromon Terhadap Efektivitas Penangkapan Serangga Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L) Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan (TBM) “** skripsi ini merupakan syarat sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan pendidikan S1 Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. Ucapan terima kasih penulis kepada:

1. Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi penelitian saya ini.
2. Keluarga saya yang selalu memberikan dukungan semangat serta doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.
3. Untuk mamak dan bapak saya yang paling saya sayangi saya ucapkan terimakasih kepada beliau yang selalu memberi semangat dan support dari segi tenaga dan materi.
4. Bapak Assoc. Prof. Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Yang saya hormati Bapak Muhammad Alfatih, SP., MP Selaku Selaku dosen pembimbing 1 skripsi penelitian saya.
6. Yang saya hormati Ibu Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si Selaku Wakil Rektor 1 Universitas Pasir Pengaraian serta Selaku dosen pembimbing 2 skripsi penelitian saya.
7. Yang saya hormati Bapak Al Muzafri, SP., M.Si Selaku Dekan Fakultas

Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.

8. Yang saya hormati Bapak Khusnu Abdillah Siregar, SP., MP Selaku Ka. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.
9. Untuk abang sepupu saya yudha pratama, S. ST yang telah mengarahkan saya dalam menyiapkan skripsi penelitian ini.
10. Untuk teman-teman seperjuangan, Kafri yandi, Arief Kurniawan, Andika Arditty, Danuris zakaria, Fernaldi Setianto, yang telah memberi saran dalam penulisan skripsi penelitian saya ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun substansi yang jauh dari kesempurnaan.

Pasir Pengaraian, Agustus 2026

IFAN SIGIT KUNCORO

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
RINGKASAN.....	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
10.1	Latar
Belakang	1
10.2	Rumusan
Masalah.....	3
10.3	Tujuan
Penelitian	3
10.4	Manfaat
Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	5
2.2 Hama.....	6
2.3 Hama Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L)	7
2.3.1 Siklus Hidup Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L)	9
2.3.1.1 Telur.....	9
2.3.1.2 Larva	10
2.3.1.3 Pupa.....	11
2.3.1.4 Imago	12
2.3.2 Gejala Serangan Hama Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L)	13
2.4 Metode Pengendalian Hama Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L)	14
2.4.1 Metode Penggunaan Cahaya Lampu (<i>Light Trap</i>)	14

2.5 Feromon.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Bahan dan alat.....	17
3.3 Rancangan Penelitian.....	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.4.1 Pemilihan Lokasi.....	18
3.4.2 Pembuatan Perangkat dan Pemasangan	18
3.4.3 Lampu dan Feromon	19
3.5 Parameter Pengamatan.....	19
3.5.1 Jumlah Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L).....	20
3.5.2 Jumlah Kumbang Badak Jantan (<i>Oryctes rhinoceros</i> L).....	20
3.5.3 Jumlah Bumbang Badak Betina (<i>Oryctes rhinoceros</i> L).....	20
3.5.4 Panjang Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L).....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Jumlah Total Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L) Yang	
Terperangkap	21
4.4.1 Pengamatan Hari Pertama	22
4.4.2 Pengamatan Hari Kedua	22
4.4.3 Pengamatan Hari Ke Tiga.....	23
4.4.4 Pengamatan Hari Ke Empat	23
4.4.5 Pengamatan Hari Ke Lima	24
4.4.6 Pengamatan Hari Ke Enam	24
4.4.7 Pengamatan Hari Ke Tujuh	25
4.4.8 Pengamatan Hari Ke Delapan	25
4.4.9 Pengamatan Hari Ke Sembilan.....	25
4.4.10 Pengamatan Hari Ke Sepuluh.....	26
4.4.11 Pengamatan Hari Ke Sebelas	26
4.2 Jumlah Total Kumbang Badak Jantan (<i>Oryctes rhinoceros</i> L) yang	
Terperangkap	28
4.2.1 Pengamatan Hari Pertama	29
4.2.2 Pengamatan Hari Kedua	29
4.2.3 Pengamatan Hari Ketiga.....	30

4.2.4	Pengamatan Hari Ke Empat	30
4.2.5	Pengamatan Hari Ke Lima	30
4.2.6	Pengamatan Hari Ke Enam	30
4.2.7	Pengamatan Hari Ke Tujuh	31
4.2.8	Pengamatan Hari Ke Delapan	31
4.2.9	Pengamatan Hari Ke Sembilan.....	31
4.2.10	Pengamatan Hari Ke Sepuluh	32
4.2.11	Pengamatan Hari Ke Sebelas	32
4.3	Jumlah Kumbang Badak Betina (<i>Oryctes rhinoceros</i> L) yang Terperangkap	33
4.3.1	Pengamatan Hari Pertama	34
4.3.2	Pengamatan Hari Ke Dua	35
4.3.3	Pengamatan Hari Ke Tiga.....	35
4.3.4	Pengamatan Hari Ke Empat	36
4.3.5	Pengamatan Hari Ke Lima	36
4.3.6	Pengamatan Hari Ke Enam	36
4.3.7	Pengamatan Hari Ke Tujuh	37
4.3.8	Pengamatan Hari Ke Delapan	37
4.3.9	Pengamatan Hari Ke Sembilan.....	37
4.3.10	Pengamatan Hari Ke Sepuluh.....	37
4.3.11	Pengamatan Hari Ke Sebelas	38
4.4	Panjang Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L).....	39
BAB V KESIMPULAN		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....		42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Perangkap <i>Light Trap</i>	19
Gambar 4.1 Kumbang Badak Jantan (<i>Oryctes rhinoceros</i> L)	33
Gambar 4. 2 Kumbang Badak Betina (<i>Oryctes rhinoceros</i> L.)	39
Gambar 4.3 Kumbang Badak Jantan (a) dan Betina (b) dari yang terbesar sampai terkecil	40

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah total Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L) yang Terperangkap.....	21
Tabel 4. 2 Jumlah Total Kumbang Badak Jantan (<i>Oryctes rhinoceros</i> L) yang Terperangkap.....	28
Tabel 4.3 Jumlah Total Kumbang Badak betina (<i>Oryctes rhinoceros</i> L) yang Terperangkap.....	34
Tabel 4.4 Panjang Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Denah Lokasi Penelitian	45
Lampiran 2 Pemasangan Perangkat <i>Light trap</i>	46
Lampiran 3 Pengambilan Kumbang Badak (<i>Oryctes Rhinoceros</i> L) Yang Terperangkap	48
Lampiran 4 Kumbang Badak Jantan (<i>Oryctes Rhinoceros</i> L)	49
Lampiran 5 Kumbang Badak Betina (<i>Oryctes Rhinoceros</i> L)	50
Lampiran 6 Pengukuran Panjang Kumbang Badak Jantan (<i>Oryctes Rhinoceros</i> L) dan Kumbang Badak Betina (<i>Oryctes Rhinoceros</i> L)	51
Lampiran 7 Tabel Titik Koordinat	51
Lampiran 8 Peta Titik Lokasi Penelitian	52