

EFEKTIVITAS *CARBOSULFAN* DAN *CYPERMETHRIN* TERHADAP SERANGAN HAMA KUMBANG TANDUK PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN

INDI IRAWAN



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Efektivitas *Carbosulfan* dan *Cypermethrin* terhadap Serangan Hama Kumbang Tanduk pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Indi Irawan
J0416221104

ABSTRAK

INDI IRAWAN. Efektivitas *Carbosulfan* dan *Cypermethrin* terhadap Serangan Hama Kumbang Tanduk pada Tanaman Belum Menghasilkan. Dibimbing oleh WANDA RUSSIANZI.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan penting di Indonesia yang produktivitasnya dapat menurun akibat serangan *Oryctes rhinoceros*, terutama pada tanaman belum menghasilkan. Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas insektisida berbahan aktif *Cypermethrin* dan *Carbosulfan* dalam menekan serangan *O. rhinoceros* serta efisiensi biaya pengendaliannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase tanaman terserang berkisar antara 0,22–1,56% dengan kategori serangan sangat ringan. Perlakuan *Carbosulfan* dosis 10 g/pokok dan 15 g/pokok menghasilkan intensitas serangan terendah sebesar 0,04% dan efektivitas tertinggi berdasarkan Formula Abbott, yaitu 87,1%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan insektisida tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan *O. rhinoceros*. Namun, secara deskriptif *Carbosulfan* dosis 10 g/pokok lebih efektif dan memberikan efisiensi biaya terbaik dengan penghematan sebesar 54,19% dibandingkan perlakuan yang digunakan perusahaan.

Kata kunci: *carbosulfan*, *cypermethrin*, efektivitas, kelapa sawit, *Oryctes rhinoceros*.

ABSTRACT

INDI IRAWAN. The Effectiveness of *Carbosulfan* and *Cypermethrin* against Rhinoceros Beetle Attacks on Immature Plants. Supervised by WANDA RUSSIANZI.

Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is an important plantation commodity in Indonesia, whose productivity can be reduced due to *Oryctes rhinoceros* attacks, particularly in immature plants. This study aims to compare the effectiveness of insecticides containing the active ingredients *Cypermethrin* and *Carbosulfan* in suppressing *O. rhinoceros* attacks, as well as the cost efficiency of their control methods. The results showed that the average percentage of attacked plants ranged from 0.22% to 1.56%, categorized as very mild infestation. *Carbosulfan* treatments at dosages of 10 g/plant and 15 g/plant resulted in the lowest attack intensity of 0.04% and the highest effectiveness based on Abbott's Formula, reaching 87.1%. The analysis of variance indicated that the insecticide treatments did not have a significant effect on the attack intensity of *O. rhinoceros*. However, descriptively, *Carbosulfan* at a dosage of 10 g/plant was more effective and provided the best cost efficiency, yielding a savings of 54.19% compared to the treatment currently utilized by the company.

Keywords: *carbosulfan*, *cypermethrin*, effectiveness, oil palm, *Oryctes rhinoceros*.



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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



EFEKTIVITAS *CARBOSULFAN* DAN *CYPERMETHRIN* TERHADAP SERANGAN HAMA KUMBANG TANDUK PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN

INDI IRAWAN

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Merry Gloria Meliala, S.P., M.Si.



Judul Laporan Akhir : Efektivitas *Carbosulfan* dan *Cypermethrin* terhadap Serangan Hama Kumbang Tanduk pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan

Nama : Indi Irawan
NIM : J0416221104

Disetujui oleh

Pembimbing:
Wanda Russianzi, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Merry Gloria Meliala, S.P., M.Si.
NIP 198810122019032020

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 09 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “Efektivitas *Carbosulfan* dan *Cypermethrin* terhadap Serangan Hama Kumbang Tanduk Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan”.

Laporan akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Wanda Russianzi, S.P., M.Si. yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penulisan laporan.
2. Ibu Merry Gloria Meliala S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan.
3. Para dosen dan seluruh staf pengajar Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan ilmunya selama kegiatan perkuliahan.
4. Minamas *Plantation* selaku pemberi beasiswa kepada penulis sehingga dapat menimba ilmu di Institut Pertanian Bogor.
5. Manager dan Staf Randi Estate yang telah membimbing dan mendukung penelitian saya selama di tempat penelitian.
6. Seluruh Trainer yang ada di *Training Center* Manggala dan *Training Center* Sukamandang.
7. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan dan seluruh pengorbanan kepada penulis.
8. Keluarga *BEST Program* yang selalu berjuang bersama-sama dan terus memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian laporan akhir ini dibuat. Laporan akhir ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat diharapkan penulis untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Bogor, Juli 2026

Indi Irawan



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit	3
2.2 Syarat Tumbuh Kelapa Sawit	4
2.3 Siklus Hidup Kumbang Tanduk (<i>Oryctes rhinoceros</i>)	4
2.4 Gejala Serangan Kumbang Tanduk (<i>Oryctes rhinoceros</i>)	5
2.5 Pengendalian Hama Kumbang Tanduk (<i>Oryctes rhinoceros</i>)	6
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Prosedur Pelaksanaan	9
3.5 Prosedur Pengamatan	10
3.6 Analisis Data	13
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	14
4.1 Profil Umum Perusahaan	14
4.2 Areal Statement	14
4.3 Struktur Organisasi dan Ketenagakerjaan	14
4.4 Kondisi Lahan dan Iklim	15
V HASIL DAN PEMBAHASAN	16
5.1 Persentase Tanaman Terserang	16
5.2 Intensitas Serangan	17
5.3 Penurunan Intensitas Serangan Setelah Perlakuan	18
5.4 Pengujian Efektivitas Insektisida (Formula Abbott)	20
5.5 Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA)	20
5.6 Analisis Biaya	22
VI SIMPULAN DAN SARAN	24
6.1 Simpulan	24
6.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1	Rincian insektisida dalam penelitian	8
2	Kriteria tingkat keparahan serangan hama kumbang tanduk	11
3	Kriteria serangan hama kumbang tanduk	12
4	Kriteria efektivitas insektisida berdasarkan nilai Formula Abbott	13
5	Persentase tanaman terserang (%) pada setiap waktu pengamatan	16
6	Intensitas serangan (%) pada setiap waktu pengamatan	17
7	Penurunan intensitas serangan dan efektivitas pengendalian insektisida	19
8	Efektivitas insektisida menggunakan Formula Abbott	20
9	Hasil ANOVA	21
10	Biaya pengendalian hama kumbang tanduk menggunakan bahan aktif <i>Cypermethrin</i> dan <i>Carbosulfan</i>	22

DAFTAR GAMBAR

1	Denah percobaan	9
2	Penentuan tanaman sampel. (A) Penentuan pokok percobaan. (B) Pemberian label pokok percobaan	9
3	Aplikasi Insektisida	10
4	Pengamatan hama <i>Oryctes rhinoceros</i> . (A) Imago jantan. (B) Imago betina.	11
5	Prosedur penentuan kriteria. (A) Kriteria 0. (B) Kriteria 1. (C) Kriteria 2. (D) Kriteria 3. (E) Kriteria 4. (F) Kriteria 5.	12
6	Peta Areal Statement Randi Estate	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data curah hujan di Randi Estate tahun 2016-2026	28
2	Perhitungan biaya Pengendalian	29



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.