

**ANALISIS EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI APLIKASI DRONE
SPRAYER UNTUK MENGENDALIKAN HAMA *Apogonia* sp. DAN
Adoretus sp. DI PEMBIBITAN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ADE AGUSTIAWAN

18 / 20368 / BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

**ANALISIS EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI APLIKASI DRONE
SPRAYER UNTUK MENGENDALIKAN HAMA *Apogonia* sp. DAN
Adoretus sp. DI PEMBIBITAN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ADE AGUSTIAWAN

18 / 20368 / BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI APLIKASI DRONE
SPRAYER UNTUK MENGENDALIKAN HAMA *Apogonia* sp. DAN
Adoretus sp. DI PEMBIBITAN KELAPA SAWIT**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD ADE AGUSTIAWAN

18 / 20368 / BP-SPKS

Telah di pertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 12 September 2022

Dosen Pembimbing I



(Ir. Samsuri Tarmadja, MP)

Dosen Pembimbing II



(Betti Yuniasih, S.Si., M.Sc)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Dumas Deworo Puruhito, S.P., M.P

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 19 September 2022

Yang menyatakan,

Muhammad Ade Agustiawan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan nikmatnya, sehingga penyusunan proposal penelitian dengan judul “Analisis Efektivitas Dan Efisiensi Aplikasi Drone Sprayer Untuk Mengendalikan Hama *Apogonia Sp.* Dan *Adoretus Sp.* di Pembibitan Kelapa Sawit” dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan proposal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa telah memberi kesehatan dan kekuatan.
2. Kedua orang tua yang senantiasa mendo'akan kesuksesan penulis.
3. Bapak Dr.Ir. Harsawardana, M.Eng, selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Dimas Deworo Puruhito, SP., MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, MP. sebagai Ketua Jurusan Budidaya Pertanian dan selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing saya hingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Ibu Betti Yuniasih, S.Si. M.Sc Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan saran pada penelitian ini.
7. Rekan-rekan SMART PLANTERS 5 yang telah melalui perjalanan dan perjuangan bersama sejak Agustus 2018.

Penulis menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan kepenulisan yang akan datang.

Yogyakarta, 19 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pembibitan Kelapa Sawit	5
B. Hama Kumbang Malam	6
1. <i>Apogonia</i> sp.....	6
2. <i>Adoretus</i> sp.	8
C. Pengertian dan jenis insektida	9
D. Drone Sprayer.....	10
E. Knapsack Sprayer	12
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian	14
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	14

1. Alat:.....	14
2. Bahan:	15
3. Spesifikasi alat.....	15
C. Metode Penelitian	15
D. Parameter yang diamati.....	17
E. Pelaksanaan Penelitian	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
1. Insidensi (tingkat kejadian) serangan hama <i>Apogonia</i> sp. dan <i>Adoretus</i> sp. sebelum dan sesudah aplikasi (%)	23
2. Persentase penurunan serangan hama <i>Apogonia</i> sp. dan <i>Adoretus</i> sp. sebelum dan sesudah aplikasi (%).....	25
3. Kalibrasi Alat Semprot.....	26
a) Kalibrasi jumlah bibit yang terapkan dan waktu yang digunakan dalam melakukan penyemprotan 1000 bibit.....	26
b) Kalibrasi persentase ketepatan pengaplikasian	27
4. Waktu yang dibutuhkan dalam pengaplikasian	30
5. Bahan yang di butuhkan dalam pengaplikasian.....	30
6. Jumlah tenaga kerja dan biaya pengaplikasian	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
1. KESIMPULAN.....	36
2. SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kalibrasi jumlah bibit yang teraplikasi dan waktu yang digunakan dalam melakukan penyemprotan 1000 bibit.....	19
Tabel 2. Kalibrasi jumlah bibit yang teraplikasi dan waktu yang digunakan dalam melakukan penyemprotan 1000 bibit.....	20
Tabel 3. Kalibrasi persentase ketepatan pengaplikasian	21
Tabel 4. Kalibrasi persentase ketepatan pengaplikasian	22
Tabel 5. Insidensi (tingkat kejadian) serangan hama <i>Apogonia</i> sp. dan <i>Adoretus</i> sp.	24
Tabel 6. Persentase penurunan serangan hama sebelum dan sesudah aplikasi.....	25
Tabel 7. Kalibrasi jumlah bibit yang teraplikasi dan waktu yang digunakan dalam melakukan penyemprotan 1000 bibit.....	26
Tabel 8. Kalibrasi jumlah bibit yang teraplikasi dan waktu yang digunakan dalam melakukan penyemprotan 1000 bibit.....	27
Tabel 9. Kalibrasi persentase ketepatan pengaplikasian	28
Tabel 10. Kalibrasi persentase ketepatan pengaplikasian	29
Tabel 11. Waktu yang di butuhkan untuk melakukan penyemprotan dengan total 1000 bibit.	30
Tabel 12. Kebutuhan bahan untuk melakukan penyemprotan dengan total 1000 bibit	31
Tabel 13. Biaya sewa alat pengaplikasian.....	34
Tabel 14. Biaya tenaga kerja.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Apogonia</i> sp.....	7
Gambar 2. <i>Adoretus</i> sp.....	8
Gambar 3. Drone Sprayer	11
Gambar 4. Knapsack sprayer	13
Gambar 5. Grafik penurunan serangan hama <i>Apogonia</i> sp. dan <i>Adoretus</i> sp.....	24
Gambar 6. Laju penurunan alat aplikasi	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Paired t test persentase penurunan serangan drone sprayer dan knapsack sprayer.....	40
Lampiran 2. Laporan pekerjaan drone sprayer.	40
Lampiran 3. Kegiatan penyemprotan dengan menggunakan drone sprayer.....	41
Lampiran 4. Kegiatan penyemprotan dengan menggunakan knapsack sprayer. ..	41
Lampiran 5. Surat edaran pengaplikasian menggunakan drone sprayer.....	42
Lampiran 6. Uji Independen t test waktu pengaplikasian	43
Lampiran 7. Uji Independen t test pada biaya sewa alat pengaplikasin.....	43
Lampiran 8. Uji independen t test biaya tenaga kerja.....	44

INTISARI

Kegiatan pengendalian hama *Apogonia* sp. dan *Adoretus* sp. di pembibitan kelapa sawit biasanya menggunakan alat *knapsack sprayer*, namun dengan perkembangan teknologi yang ada, pengendalian hama di pembibitan *main nursery* juga mengalami perkembangan teknologi dengan adanya alat pengendalian baru seperti *drone sprayer*. Oleh karena itu dilakukan pengujian efektivitas dan efisiensi beberapa alat pengendalian hama *Apogonia* sp. dan *Adoretus* sp. di pembibitan *main nursery*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas dan efisiensinya pengendalian hama *Apogonia* sp. dan *Adoretus* sp. menggunakan *drone sprayer* di pembibitan kelapa sawit dibandingkan dengan penyemprotan menggunakan *knapsack sprayer*. Penelitian ini menggunakan metode perbandingan (comperative) yang termasuk ke dalam metode penelitian deskriptif, melakukan uji Paired t test dan melakukan uji Independen t test. Pengumpulan data dilakukan pada penelitian ini dengan cara mengamati dan membandingkan hasil pengaplikasian alat *drone sprayer* dan *knapsack sprayer* untuk mengendalikan hama *Apogonia* sp. dan *Adoretus* sp. di pembibitan kelapa sawit. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah insiden (tingkat kejadian), laju penurunan serangan hama *Apogonia* sp. dan *Adoretus* sp., kalibrasi alat pengaplikasian, waktu yang dibutuhkan dalam pengaplikasian, bahan yang dibutuhkan dalam pengaplikasian dan jumlah tenaga kerja serta biaya pengaplikasian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi alat *drone sprayer* sama efektifnya dengan alat *knapsack sprayer* untuk mengendalikan hama *Apogonia* sp. dan *Adoretus* sp. di pembibitan kelapa sawit dan penggunaan alat *drone sprayer* lebih efisien dalam waktu pengaplikasian, bahan yang digunakan, jumlah tenaga kerja dan biaya pengaplikasian.

Kata Kunci : *Apogonia* sp., *Adoretus* sp., *Knapsack sprayer*, *Drone sprayer*, *Main nursery*.