

**SKRIPSI**

**UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI DOSIS JAMUR  
*Metarhizium anisopliae* DENGAN MEDIA JANJANG KOSONG  
KELAPA SAWIT TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* DI  
PERKEBUNAN PT. TRI BAKTI SARIMAS**

**OLEH :**

**RIANDI SAPUTRA**  
**NPM. 200101039**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2024**

**UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI DOSIS JAMUR  
*Metarhizium anisopliae* DENGAN MEDIA JANJANG KOSONG  
KELAPA SAWIT TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* DI  
PERKEBUNAN PT. TRI BAKTI SARIMAS**

**OLEH :**

**RIANDI SAPUTRA  
NPM. 200101039**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2024**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2024**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh:

**RIANDI SAPUTRA**

**UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI DOSIS JAMUR  
*Metarhizium anisopliae* DENGAN MEDIA JANJANG KOSONG KELAPA  
SAWIT TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* DI PERKEBUNAN PT.  
TRI BAKTI SARIMAS**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Menyetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



SEPRIDO, S.Si., M.Si  
NIDN. 1025098802



DESTA ANDRIANI, SP., M.Si  
NIDN. 1030129002

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua

Dr. Chairil Ezward, SP., MP

Sekretaris

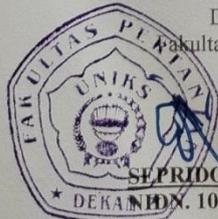
Wahyudi, SP., MP

Anggota

Tri Nopsagiarti, SP., M.Si

**MENGETAHUI :**

Dekan  
Fakultas Pertanian



SEPRIDO, S.Si., M.Si  
NIDN. 1025098802

Ketua  
Program Studi Agroteknologi



DESTA ANDRIANI, SP., M.Si  
NIDN. 1030129002

Tanggal Lulus, 20 Agustus 2024

**UJI EKTIVITAS BERBAGAI DOSIS JAMUR *Metarhizium anisopliae* DENGAN MEDIA JANJANG KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* DI PERKEBUNAN PT. TRI BAKTI SARIMAS**

Riandi Saputra dibawah bimbingan  
Seprido, S.Si., M.Si  
Desta Andriani, SP., M.Si

Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi  
Teluk Kuantan 2024

**ABSTRAK**

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian nasional dan sebagai bahan baku dalam produksi *crude palm oil* (CPO). CPO digunakan sebagai bahan baku produksi minyak, minyak kelapa sawit memiliki keistimewaan yakni kandungan kolestrolnya tergolong rendah sehingga baik untuk digunakan untuk kebutuhan pangan. Untuk menjaga stabilitas produksi kelapa maka dilakukan perawatan seperti menjaga dari serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan Pemupukan. Salah satu hama utama kelapa sawit adalah *Oryctes rhinoceros*, pengendalian yang aman untuk hama ini adalah dengan pengendalian hayati menggunakan jamur *M.Anisopliae* Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan *M.Anisopliae* dalam berbagai dosis pengendalian hama kumbang tanduk diperkebunan kelapa sawit PT TBS. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2024 – Maret 2024, menggunakan meotde Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, yang terdiri dari 5 taraf pemberian dosis yaitu D1 (*M.Anisopliae* 60 gr/ 3 kg Jangkos), D2 (*M.Anisopliae* 90 gr/ 3 kg Jangkos), D3 (*M.Anisopliae* 120 gr/ 3 kg Jangkos), D4 (*M.Anisopliae* 150 gr/ 3 kg Jangkos), D5 (*M.Anisopliae* 180 gr/ 3 kg Jangkos) masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 15 plot percobaan, 1 plot berisi 3 larva *Oryctes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian formulasi *M.Anisopliae* memberi pengaruh nyata terhadap persentasi mortalitas larva. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan D5 dengan hasil persentasi mortalitas yaitu 100%. Perlakuan D5 hari tercepat menginfeksi larva yaitu 12,22 hari. Jamur *Metarhizium* menghambat larva menjadi pupa. Gejala infeksi *Metarhizium* yakni gerakan melamban, bentuk tubuh kaku dan mengeras, permukaan tubuh ditumbuhi hifa jamur berwarna putih dan kemudian berubah warna menjadi hijau.

Kata Kunci : *Kelapa sawit, Metarhizium anisopliae, Oryctes rhinoceros*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian nasional, terutama sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Tanaman kelapa sawit merupakan bahan baku dalam produksi *crude palm oil* (CPO). CPO digunakan sebagai bahan baku produksi minyak, minyak kelapa sawit memiliki keistimewaan tersendiri yakni kandungan kolesterolnya tergolong rendah sehingga baik digunakan untuk kebutuhan pangan. Minyak kelapa sawit mengandung asam lemak tak jenuh 60,3% dengan proporsi asam oleat tertinggi 39,8% sedangkan asam linoleat dan asam linolenat sebanyak 10,2%. Selain itu, minyak kelapa sawit juga mengandung vitamin E dan vitamin A yang lebih tinggi dibandingkan minyak lainnya (Pangestika, 2018). Luas lahan komoditi tanaman kelapa sawit mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2019 luas lahan kelapa sawit di provinsi Riau mencapai 2.741,51 ha, kemudian pada tahun 2020 mengalami 2.853,80 ha dan pada tahun 2021 mengalami peningkatan sedikit menjadi 2.860,80 ha (BPS, 2023) .

Berdasarkan data luas lahan tanaman kelapa sawit yang peningkatan dari tahun ke tahun, tentunya produksi dari tanaman kelapa sawit ini juga mengalami peningkatan. Menurut (BPS, 2023), data produksi tanaman kelapa sawit pada tahun 2021 di provinsi Riau mencapai 8.629,10 ton mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 9.984,30 ton. Penurunan produksi dari tanaman kelapa sawit bisa disebabkan oleh gangguan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman), kekurangan unsur hara, cuaca dan faktor

lainnya. Salah satu OPT yang menyerang tanaman kelapa sawit dari jenis serangga yaitu hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*).

Hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) merupakan hama utama pada tanaman kelapa sawit dan ditemukan menyerang tanaman kelapa sawit dari fase vegetatif hingga fase generatif (Lukmana *et al*, 2017). Serangan hama kumbang tanduk menurunkan hasil sebesar 60% pada panen pertama dan menyebabkan kematian sebesar 25% pada tanaman yang belum menghasilkan (Handoko, 2017).

Berdasarkan data (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2014) serangan kumbang *Oryctes rhinoceros* di Provinsi Riau sebesar 12.384,85 ha, yang menyebar di beberapa kabupaten diantaranya Kabupaten Indragiri Hilir dengan luas lahan yang terserang 2.717 ha, Kabupaten Siak 340 ha, Kabupaten Kampar 579 ha, Kabupaten Kuantan Singingi 459 ha dan sisanya menyebar di perkebunan kelapa sawit rakyat. Untuk itu, perlu adanya upaya untuk menjaga stabilitas produksi kelapa sawit bahkan meningkatkan stabilitas tersebut. Salah satu upayanya adalah memperhatikan manajemen pengendalian hama kumbang tanduk dalam budidaya tanaman kelapa sawit.

Pengendalian hama kumbang tanduk dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu secara fisik mekanik, hayati, dan kimiawi. Untuk menekan populasi kumbang, pengendalian umumnya dilakukan terhadap larvanya. Hama *Oryctes rhinoceros* biasanya dijumpai pada tempat perkembangbiakan berupa bahan organik seperti kotoran ternak, sekam padi, sampah yang telah melapuk, limbah padat kelapa sawit, dan bahan organik lainnya (Mulyono, 2008). Dalam pengendalian hama tersebut, petani umumnya masih mengandalkan cara kimiawi (insektisida). Penggunaan insektisida menimbulkan dampak buruk terhadap

lingkungan seperti munculnya hama sekunder, resistensi hama, terbunuhnya musuh alami, dan aplikasi insektisida kimiawi meninggalkan residu bagi lingkungan.

Salah satu teknik pengendalian hayati yang dapat digunakan yaitu dengan pemanfaatan jamur entomopatogen. Kelebihan penggunaan jamur entomopatogen sebagai pengendalian populasi serangga hama adalah mempunyai kapasitas produksi yang tinggi, siklus hidup relatif pendek dan mampu membentuk spora yang tahan terhadap pengaruh lingkungan (Rosmayuningsih *et al*, 2014).

Jamur *Metarhizium anisopliae* ialah satu diantara jamur yang bersifat entomopatogen (organisme heterotrof yang hidup sebagai parasit pada serangga). Jadi jamur ini dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati pengendalian hama. Jamur ini dapat menyebabkan penyakit bila menginfeksi hama seperti larva *Oryctes rhinoceros* sehingga dapat menurunkan populasi hama dalam satu areal pertanian (Gopalakrishan, 2001).

Menurut hasil penelitian (Widiarti, 2018) jamur *Metarhizium* mampu menginfeksi dan menyebabkan kematian larva *Oryctes rhinoceros* 100% dengan dosis 25 gram/500 g media. Menurut hasil penelitian (Afriandi, 2021) dengan dosis 35 gram/300 gram media jamur *Metarhizium anisopliae* merupakan hasil terbaik dengan persentasi mortalitas 100% dan hari tercepat menginfeksi larva 21,6 hari di Kabupaten Kuantan Singingi skala Laboratorium.

Berdasarkan pemikiran diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul : “ Uji Efektivitas Berbagai Dosis Jamur *Metarhizium* Dengan Media Janjang Kosong Kelapa Sawit Terhadap Larva (*Oryctes rhinoceros*) Pada Tanaman Kelapa Sawit”.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan berbagai dosis *Metarhizium anisopliae* dalam pengendalian hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) di perkebunan kelapa sawit PT. TBS.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Islam Kuantan Singingi. Dan juga sebagai sumbangan pemikiran dan informasi bagi yang membutuhkan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi *Metarhizium anisopliae* berpengaruh nyata terhadap persentasi mortalitas larva. Perlakuan yang memberikan hasil terbaik yaitu pada perlakuan D5 dengan pemberian dosis formulasi *Metarhizium anisopliae* 180 gr/ 3 kg media dengan hasil persentasi mortalitas yaitu 100%, dengan waktu infeksi 12,22 hari. Hal tersebut menyatakan jamur *Metarhizium anisopliae* menghambat larva untuk menjadi pupa. Faktor lingkungan seperti pH, suhu dan kelembaban sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkecambahan jamur *Metarhizium anisopliae* untuk menginfeksi larva *Oryctes rhinoceros*. pH pada saat penelitian yaitu 6,5 rata-rata suhu yaitu 21,5 °C dan kelembaban 90,25%.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dianjurkan untuk pemberian dosis formulasi *Metarhizium anisopliae* 180 gr/ 3 kg media, karena dengan dosis tersebut waktu mortalitas larva *Oryctes rhinoceros* hari ke 12,22 dengan persentase serangga uji 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriliandi, D. Y. 2021. Uji Efektivitas Berbagai Dosis *Metaribb* Untuk Pengendalian Larva (*Oryctes rhinoceros*) Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. TBS. *Green Swarnadwipa : Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian* 11 (1), 153-161, 2022.
- Agroindustri. 2016. Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kelapa Sawit. <https://www.agroindustri.id/klasifikasi-tanaman-kelapa-sawit/>. Diakses pada tanggal 20 juni 2023.
- Ahmad. 2008. Pemanfaatan Cendawan Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Kesehatan Ternak. *Jurnal Litbang Pertanian* .
- Asri *et al.* 2020. Eksplorasi, Isolasi Dan Identifikasi Jamur Entomopatogen Yang Menginfeksi Serangga Hama. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis* , 1.
- Burges & Hussey. 1971. *Microbial Control Of Insects And Mites*. London: Academic
- Candra. 2015. Pengaruh Pupuk Kompos Batang Pisang dan Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara* .
- Fauzi, Y. 2012. *Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Gopalakrishan. 2001. Fungal Pathogens as Components in Integrated Pest Management of Horticultural Ecosystem. *Jurnal Indian com*.
- Handoko, J. 2017. Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Tanduk Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasikan. *Jurnal online mahasiswa*. 4.
- Hasibuan. 2014. Efektivitas Insektisida Nabati Daun Tembakau (*Nicotiana tobaccum L*) Dan Daun Sirih (*Piper betle L*) Dengan Beberapa Konsentrasi Terhadap Mortalitas Larva Kumbang Tanduk. *Jurnal Agromast*.
- Jati *et al.* Desember. 2021. Efikasi Beberapa Isolat Jamur *Metarhizium anisoplase* Terhadap Hama Uret *Lepidiota stigma F.* *Indonesian Sugar Research Journal*.

- Lamsihar Simamora *et al.* 2013. Kajian Epizootik *Metarhizium anisopliae* Pada Larva Tritisip (*Plutella xylostella* L.)(*Lepidoptera:Plutellidae*) Di Rumah Kaca. *Jurnal Online Agroteknologi* , 1.
- Lubis. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis Guinensis Jacq) di Indonesia*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Lukmana *et al.* 2017. Monitoring Hama Kumbang Tanduk Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Di PT Barito Putera Plantation. *Jurnal Agrisains*. 03.
- Mulyono. 2008. Kajian Patogenisitas Cendawan *Metarhizium anisopliae* Terhadap Hama *Oryctes rhinoceros*. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*.
- Nasution Lisa *et al.* 2021. Pemanfaatan Jamur *Metarhizium anisopliae* Berasal Dari Isolat *Brontispa longissima* Mengendalikan Larva *Oryctes* Secara Invitro. *Jurnal Agrica Ekstensia* , 13.
- Noviyanti. 2017. Efektivitas Beberapa Media Untuk Perbanyak Jamur *Metarhizium anisopliae*. *Jurnal Online Universitas PGRI Palembang*. Vol. 14, No. 2.
- Pangestika, G. M. Desember. 2018. Perbedaan Minyak Kelapa Sawit Dan Kelapa. <https://gizigo.id/minyak-kelapa-sawit-atau-minyak-kelapa-mana-yang-lebih-sehat/>. Diakses pada tanggal 18 Juni 2023.
- Prasetyo. 2023. Siklus hidup Kumbang Tanduk Pada Tanaman Kelapa Sawit. <https://www.wartasawit.com/read/1094/siklus-hidup-kumbang-tanduk>. Diakses pada tanggal 29 juni 2023.
- Prayogo. 2012. Efikasi Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* Vuill dan *Metarhizium anisopliae* Terhadap Kepik Hijau. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Prayogo. 2005 . Keefektifan Cendawan Entomopatogen. *Jurnal Hama Tanaman*.
- Putranto. 2012. *Kaya Dengan Bertani Kelapa Sawit*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press, 2015.
- Rani. 2015. Kumbang Tanduk. <https://id.scribd.com/document/445328697/Kumbang-Tanduk>. Diakses pada tanggal 29 juni 2023.
- Ratmawati. 2020. Jamur *Metarhizium anisopliae* Senjata Alami Atasi Larva Kwangwung. <https://dkpp.probolingokab.co.id/202/06/16/jamur->

metarhizium-anisopliae-senjata-alami-atasi-larva-kwanggwung/. Diakses pada tanggal 29 juni 2023.

Rosmayuningsih *et al.* 2014. Patogenitas Jamur *Metarizium anisopliae* Terhadap Hama Kepinding Tanah (*Stibaropus molginus*) (*Hemiptera:Cynidae*) Dari Beberapa Formulasi. *Jurnal HPT*.

Rustama *et al.* 2008. Patogenitas Jamur Entomopatogen *Metarhizium ansopliae* terhadap *Cricidolomia pavonana Fab* Dalam Kegiatan Studi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kubis Dengan Menggunakan Agensia Hayati. *Jurnal HPT*.

Sadad *et al.* Mei. 2014. Pemanfaatan Bekatul Padi, Bekatul Jagung, dan Kulit Ari Biji Kedelai sebagai Media Pertumbuhan Miselium Cendawan *Metarhizium anisopliae*. *Jurnal Online UNESA*.

Saenong & Alfons. 2009. Pengendalian Hama Hayati Penggerek Batang Jagung *Ostrima furnaculis*. *Jurnal Budidaya Pertanian* , 5.

Santi *et al.* 2021. Efektivitas Oryney Trap Terhadap Hasil Tangkapan Kumbang Tanduk Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. *Jurnal Agroista* , 5.

Siahaan & Syahnen. 2014. *O. Rhinoceros* Menjadi Hama Pada Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Online Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*.

Statistik, Badan Pusat. 2023. Produksi Tanaman Perkebunan (Ribu Ton), 2019-2021. <https://www.bps.go.id/indcator/54/131/1/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>. Diakses pada tanggal 20 juni 2023.

Sujadi, & Supena, N. 2020. Tahap Perkembangan Bunga Dan Buah Tanaman Kelapa Sawit. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v25i2.22>. Diakses pada tanggal 26 juni 2023.

Sukra Alkapi. 2021. Uji Efektivitas Jamur Entomopatogen Terhadap Larva Penggerek Batang Kelapa Sawit (*Oryctes rhinoceros*) Di Laboratory. *Jurnal Riset Perkebunan (JRP)* , Vol 2.

Susanto *et al.* 2011. Informasi Organisme Pengganggu Tanaman Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros*. *Jurnal Agrisanis*. Vol 3, No. 2.

Vidanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia pustaka.

Wahyuni. 2007. Botani Dan Morfologi Kelapa Sawit. *Jurnal Online STIPER*.

- Waliyam, M. 2016. Kepadatan Populasi Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Pada Tanaman Kelapa Sawit Di Kenegerian Sialangguang Kabupaten Dhamasraya. <https://repo.stkip-pgri-sumbar.ac.id/id/eprint/5362/>. Diakses pada tanggal 25 juni 2023.
- Widiarti. 2018. Uji Patogenitas Jamur *Metarhizium anisopliae* Terhadap Larva *Oryctes rhinoceros*. *Jurnal Agrotek Tropika*.
- Widiyanti & Muyadihardja. 2004. Uji Toksisitas Jamur *Metarhizium anisopliae* Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Media Litbang Kesehatan*.
- Yuningsih, Trianik Widyaningrum. 2014. Patogenitas Spora Jamur *Metarhizium anisopliae* Terhadap Mortalitas Larva *Oryctes rhinoceros*. *Jurnal HPT*.