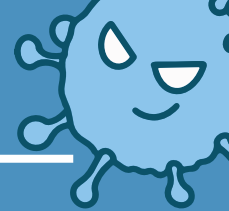




LABORATORIUM HAYATI
UPTD PKDLHP

PEMELIHARAAN AGENS HAYATI TETRASTICHUS UNTUK MENGENDALIKAN HAMA BRONTISPA LONGGISIMA PADA TANAMAN KELAPA

By
MARIA



Pendahuluan

Brontispa longissima, yang dikenal sebagai kumbang penggerek daun kelapa, merupakan salah satu hama utama yang menyerang tanaman kelapa (*Cocos nucifera*). Hama ini menyebabkan kerusakan pada daun muda kelapa, mengganggu proses fotosintesis, dan secara keseluruhan menghambat pertumbuhan serta produksi tanaman. Serangan yang parah dari *Brontispa* dapat menyebabkan kematian pohon kelapa muda dan penurunan hasil pada pohon dewasa, sehingga mengancam produksi kelapa yang menjadi komoditas penting di banyak negara tropis, termasuk Indonesia.

Agens hayati *Tetrastichus* merupakan sejenis serangga parasitoid yang menyerang larva atau pupa *Brontispa*. Dengan sifatnya sebagai parasitoid, *Tetrastichus* dapat berkembang biak di dalam tubuh inangnya, yang kemudian menyebabkan kematian pada larva atau pupa *Brontispa* tersebut. Dalam skenario pengendalian hayati, *Tetrastichus* memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuan memparasitasi spesifik pada hama sasaran, dampak minimal pada organisme non-target, dan kompatibilitas dengan metode pengendalian hama lainnya.


Pendekatan biokontrol menggunakan *Tetrastichus* tidak hanya membantu mengendalikan populasi *Brontispa longissima*, tetapi juga mendukung keberlanjutan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan. Dengan menekan populasi hama secara alami, penggunaan parasitoid *Tetrastichus* dapat mengurangi ketergantungan pada insektisida kimia, yang pada akhirnya mendukung produksi kelapa yang lebih aman dan bebas residu kimia. Strategi pengendalian ini sejalan dengan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan dan konservasi keanekaragaman hayati di lahan perkebunan kelapa.

Dalam upaya mengimplementasikan pengendalian hama yang efisien dan berkelanjutan, kajian lebih lanjut tentang efektivitas *Tetrastichus* sebagai agens hayati pengendali *Brontispa* terus dilakukan. Pemahaman mendalam tentang siklus hidup, metode pelepasan, serta pemantauan efektivitas *Tetrastichus* di lapangan menjadi aspek penting untuk menjadikan parasitoid ini sebagai alat utama dalam pengendalian hayati hama *Brontispa longissima* pada perkebunan kelapa.

Laboratorium Hayati

Perkebunan

Contact Us

 081337153284

 Fb. Laboratorium Hayati NTT



Manfaat Tetrastichus sebagai Agens Hayati

Agens hayati Tetrastichus memiliki manfaat yang signifikan dalam pengendalian hama tanaman kentang, yaitu *Phthorimaea operculella*. Adapun manfaat utama dari Tetrastichus dalam pertanian adalah sebagai berikut:

Pengendalian Hama secara Alami:

Tetrastichus dapat mengendalikan populasi *Phthorimaea operculella* dengan cara memparasitasi larva hama tersebut, sehingga mencegah hama berkembang biak dan menyebar luas.



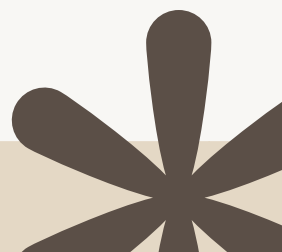
Mengurangi Ketergantungan pada Pestisida Kimia:

Dengan adanya kontrol alami dari Tetrastichus, penggunaan insektisida kimia dapat dikurangi, sehingga menurunkan risiko residu kimia pada tanaman dan tanah serta mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.



Mendukung Pertanian Berkelanjutan:

Pemanfaatan Tetrastichus sebagai agens hayati mendukung sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, karena membantu menjaga keseimbangan ekosistem tanpa menimbulkan efek samping negatif seperti yang sering terjadi pada penggunaan insektisida kimia.



HAMA SASARAN TETRASTICHUS

01

Phthorimaea operculella
(Penggerek Umbi Kentang):
Hama ini menyerang umbi
dan batang kentang serta
tanaman Solanaceae
lainnya, menyebabkan
kerusakan pada kualitas dan
kuantitas panen.

Penggerek Batang pada Tanaman
Padi dan Jagung (*Chilo
suppressalis*, *Sesamia* spp.): Hama-
hama ini menyerang batang padi
dan jagung, menghambat
pertumbuhan dan produktivitas
tanaman

02

Spesifisitas Hama yang Dikendalikan

SPEKIFIK	<ul style="list-style-type: none">• Pada tanaman kelapa: Tetrastichus paling umum digunakan untuk mengendalikan hama Brontispa longissima. Hama ini merupakan kumbang kecil yang menyerang daun kelapa muda, menyebabkan kerusakan yang cukup parah pada tanaman kelapa, terutama pada tanaman muda.• Hama lainnya: Meskipun Tetrastichus paling dikenal sebagai pengendali Brontispa, beberapa spesies Tetrastichus juga dapat mengendalikan hama lain pada tanaman perkebunan lainnya, seperti berbagai jenis kutu perisai (scale insects).
BAGAIMANA TETRASTICHUS BEKERJA	<ul style="list-style-type: none">• Parasitasi: Induk Tetrastichus betina akan mencari telur atau larva hama inang (seperti Brontispa) dan meletakkan telurnya di dalamnya.• Pertumbuhan: Telur Tetrastichus akan menetas menjadi larva yang kemudian memakan jaringan inang dari dalam.• Pematian Inang: Setelah mencapai tahap dewasa, Tetrastichus akan membunuh inang dan keluar dari tubuh inang.• Siklus Hidup Baru: Tetrastichus dewasa kemudian akan mencari inang baru untuk melanjutkan siklus hidupnya.
KEUNGGULAN PENGGUNAAN TETRASTICHUS	<ol style="list-style-type: none">1. Spesifisitas: Tetrastichus hanya menyerang hama target tertentu, sehingga tidak mengganggu serangga bermanfaat lainnya.2. Ramah Lingkungan: Penggunaan Tetrastichus tidak melibatkan penggunaan pestisida kimia yang dapat merusak lingkungan.3. Efektifitas: Jika digunakan secara tepat, Tetrastichus dapat menekan populasi hama secara signifikan.4. Jangka Panjang: Pengendalian hayati dengan Tetrastichus memberikan solusi jangka panjang karena dapat menjaga keseimbangan ekosistem.
TIMELINE	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan Hama: Petani perlu mengenali tanda-tanda serangan hama pada tanamannya.2. Introduksi Parasitoid: Parasitoid Tetrastichus dilepas ke kebun kelapa atau tanaman perkebunan lainnya.3. Monitoring: Petani dan petugas perlu melakukan monitoring secara berkala untuk melihat perkembangan populasi hama dan parasitoid.4. Evaluasi: Efektivitas penggunaan Tetrastichus perlu dievaluasi secara berkala.



Hama Penyebab

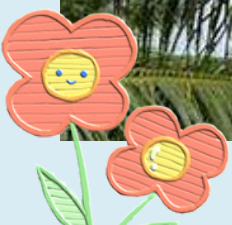
Brontispa longgisima



GEJALA SERANGAN
HAMA BRONTISPA
LONGGISIMA

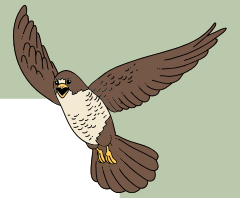


Parasitoid Tetrastichus



Cara Memanfaatkan Tetrastichus sebagai Agens Hayati
Untuk memanfaatkan Tetrastichus sebagai agens hayati, ada beberapa pendekatan yang dapat diambil:

- 1. Pengembangan Laboratorium untuk Pemeliharaan Berkelanjutan:** Dengan membudidayakan Tetrastichus secara massal di laboratorium, petani atau kelompok tani dapat memiliki akses berkelanjutan terhadap parasitoid ini. Pengembangan laboratorium atau rumah pemeliharaan mikro untuk parasitoid ini memungkinkan ketersediaan yang stabil, terutama saat musim puncak serangan hama.
- 2. Pelatihan Petani dan Penyuluh Pertanian:** Agar penggunaan Tetrastichus berhasil, petani perlu dilatih tentang cara pemeliharaan dan pelepasan parasitoid ini, termasuk pengetahuan dasar mengenai ekologi hama dan parasitoid. Penyuluh pertanian juga dapat membantu memandu petani dalam teknik pemantauan dan evaluasi efektivitas.
- 3. Integrasi dengan Pengendalian Hama Terpadu (PHT):** Tetrastichus dapat digunakan sebagai bagian dari program Pengendalian Hama Terpadu (PHT), yang memadukan berbagai teknik pengendalian hayati, kultur teknis, dan fisik dalam mengelola hama. Dengan menggabungkan pelepasan Tetrastichus dengan metode lain, pengendalian hama bisa lebih optimal dan dampaknya terhadap hasil pertanian lebih baik.



Kesimpulan

Penggunaan agens hayati parasitoid *Tetrastichus* sebagai pengendali hama *Brontispa longissima* pada tanaman kelapa merupakan pendekatan pengendalian hama yang efektif dan ramah lingkungan. *Brontispa longissima*, sebagai salah satu hama utama yang menyerang daun muda kelapa, menyebabkan kerusakan signifikan yang berdampak pada produktivitas tanaman. Sementara metode pengendalian kimia seringkali menimbulkan risiko kesehatan dan lingkungan, pendekatan biokontrol menggunakan *Tetrastichus* menawarkan solusi yang lebih berkelanjutan.

Sebagai parasitoid, *Tetrastichus* menyerang dan memparasitasi larva dan pupa *Brontispa*, menghambat siklus hidup hama tersebut, dan menekan populasinya secara alami. Keunggulan *Tetrastichus* meliputi spesifisitasnya terhadap hama sasaran, sehingga meminimalkan dampak pada organisme bukan sasaran, serta kemampuannya untuk berkembang dan mempertahankan populasi di lingkungan alami. Ini menjadikan *Tetrastichus* sebagai pilihan ideal dalam sistem pengendalian hama terpadu (PHT), yang memadukan metode hayati dengan praktik pengelolaan hama lainnya.

Penggunaan *Tetrastichus* sebagai agens hayati mendukung keberlanjutan perkebunan kelapa dengan cara mengurangi ketergantungan pada insektisida kimia, menjaga keseimbangan ekosistem, serta meningkatkan keamanan produk kelapa dari residu bahan kimia berbahaya. Secara keseluruhan, implementasi *Tetrastichus* dalam pengendalian *Brontispa longissima* tidak hanya berkontribusi pada keberhasilan pengelolaan hama yang efisien, tetapi juga membantu mewujudkan sistem pertanian kelapa yang lebih sehat dan ramah lingkungan.

