#### POTENSI PATOGENESITAS JAMUR Paecilomyces fumosoroseus DAN Beauveria bassiana TERHADAP HAMA ULAT API Setothosea asigna

A. P. Dongoran, Agus Susanto, dan A. Simanjuntak

Setothosea asigna merupakan salah satu hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit di Indonesia. Aplikasi jamur Paecilomyces fumosoroseus dan Beauveria bassiana pada ulat api S.asigna mempunyai peluang yang besar karena merupakan musuh alaminya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana dapat membunuh S. asigna. Dari hasil penelitian aplikasi jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana pada bagian tanaman yang diserang S. asigna persentase kematian (mortalitas) ulat S. asigna yang diperoleh dapat mencapai 100% pada 24 hari (6 minggu) setelah aplikasi pada bagian tanaman kelapa sawit yang terserang. Cara mengaplikasikan jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana pada tanaman ke bagian tanaman yang terserang dalam bentuk suspensi. Dalam pengendalian hama ini diperlukan monitoring yang tetap untuk mencegah peledakan populasi S. asigna selanjutnya.

**Kata Kunci :** Elaeis guineensis Jacq., Setothosea asigna, Paecilomyces fumosoroseus, dan Beauveria bassiana.

#### 1. PENDAHULUAN

Hama utama lain yang menyerang kelapa sawit dan sangat merugikan di Indonesia adalah ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) yaitu ulat api khususnya Setothosea asigna (Lepidoptera: Limacodidae). Gejala hama ini dimulai dari daun bagian bawah. Dalam kondisi yang parah tanaman akan kehilangan daun sekitar 69%. Sementara itu kehilangan produksi pada tahun pertama setelah serangan menurunkan sekitar 69% dan untuk tahun kedua persentase penurunan produksi sekitar 27%(1).

Masalah ulat api ini semakin bertambah pada kebun-kebun kelapa sawit yang tidak dimonitoring populasi hama tersebut. Serangan ulat ini dapat menghabiskan daun kelapa kelapa sawit dengan cepat. Tanaman tidak dapat menghasilkan tandan selama 2-3 tahun setelah serangan berat demikian. Helaian daun berlubang habis sehingga hanya tertinggal tulang daunnya. Gejala ini dimulai dari daun bagian bawah.

Dalam pengendalian hama ulat api selama ini masih mengendalikan kimiawi dengan insektisida yang dapat membahayakan serangga lainnya yang merupakan predator maupun parasitoidnya. Untuk menghindari penggunaan insektisida pengendalian yang aman dan ramah lingkungan dapat digunakan pengendalian hayati dengan menggunakan patogen dari jenis jamur yaitu jamur B. bassiana dan P. fumosoroseus (7). Jamur P. fumosoroseus yang umum dan potensial untuk mengendalikan hama (4).

Jamur *P. fumosoroseus* merupakan jamur entomopatogenik yang diketahui mempunyai kisaran inang yang luas dan

telah banyak dikembangkan untuk mengendalikan hama white fly, thrip, aphid dan corn-root worm (5). Jamur B. bassiana menyerang banyak jenis serangga, di antaranya kumbang, ngengat, ulat, kepik dan belalang. Jamur ini umumnya ditemukan pada serangga yang hidup di dalam tanah, tetapi juga mampu menyerang serangga pada tanaman atau pohon. Serangga yang terserang oleh jamur B. bassiana biasanya akan mati dalam waktu 1-2 minggu (2).

Jamur *P. fumosoroseus* menginfeksi serangga sasaran melalui kontak, dan mulut. Melalui kontak spora *P. fumosoroseus* yang menempel pada permukaan kulit pada kondisi yang baik akan berkecambah dan melakukan penetrasi kedalam tubuh. Dalam tubuh serangga jamur memperbanyak diri, hifanya berkembang mengisi seluruh jaringan tubuh akhirnya menyebabkan kematian. Pada kondisi lembab hifa jamur akan muncul ke permukaan kulit dan akan membentuk konidiofor yang merupakan sumber penularan selanjutnya terhadap serangga yang lain (1).

Gejala yang desebabkan oleh infeksi jamur ini adalah sebagai berikut:

- Gerakan hama jadi lambat
- Aktivitas makan turun sampai tidak mau makan
- Dalam kondisi yang lembab seluruh permukaan tubuh serangga diselimuti pertumbuhan jamur yang warna putih dan selanjutnya berubah menjadi ke abu-abuan (seperti bertepung)

- Proses infeksi sampai kematian hama hingga 4-10 hari (1).

Jamur B. bassiana merupakan jamur entomopatogen, yaitu jamur yang dapat menimbulkan penyakit pada serangga. Secara garis besar, jamur terdiri atas hifa dan konidia. Hifa berupa benang halus, sedangkan konidia berupa butiran yang berukuran mikroskopis. Dalam jumlah banyak, hifa dan konidia dapat dilihat dengan mata telanjang. Hifa B. bassiana dapat masuk ke dalam tubuh serangga dan berkembang di dalamnya kemudian merusak saluran makanan serta sistem pernafasan sehingga menyebabkan kematian. Pada keadaan lingkungan yang mendukung perkembangan jamur, bagian luar tubuh serangga yang terserang B. bassiana akan dipenuhi oleh hifa dan konidia yang berwarna putih (7).

Hasil percobaan pengendalian hama kumbang penggerek pisang dengan menggunakan B. bassiana di laboratorium menunjukkan hasil yang positif. Kematian kumbang mencapai 60% dalam waktu 2 minggu setelah inokulasi. B. bassiana juga efektif mengendalikan wereng coklat (Nilaparvata lugens) pada padi, kumbang gajah (Orchidophillus aterrimus), dan kumbang mawar Chaedoritus sp. Kematian serangga hama yang ditimbulkan B. bassiana berkisar antara 85-100% (7).

Penelitian tentang potensi jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana* dalam mengendalikan hama ulat api *S. asigna* dianggap perlu mengingat bahwa jamur

ini mempunyai potensi yang sangat besar dimasa yang akan datang hal ini karena jamur ini memiliki spektrum yang luas dalam mengendalikan serangga hama terutama di pertanaman kelapa sawit di Indonesia.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - September 2006 di Lokasi percobaan Kelti Proteksi Tanaman Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat Sumatera Utara.

## Perbanyakan jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana*

Perbanyakan jamur *P. fumosoroseus* dilakukan di laboratorium Kelti Proteksi Tanaman, Pusat Penelitian Kelapa Sawit - Marihat. Isolat *P. fumosoroseus* dan B. bassiana ditumbuhkan pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*), kemudian dipindahkan pada media cair *Dextrose-Peptone* dan kemudian media digoyang dengan menggunakan shaker dengan kecepatan 100 rpm selama 7 - 10 hari (6).

Biakan murni *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana* yang dihasilkan dari media cair, dipindahkan ke media jagung pecah halus yang telah disterilkan sebanyak ± 25 ml, kemudian diinkubasi selama 7 - 14 hari. Biakan jamur pada media jagung selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber inokulum untuk diinfeksikan pada ulat *S. asigna* di lapangan.

## Efikasi jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana* di lapangan

Jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana yang ditumbuhkan pada media jagung dilarutkan dalam 100 ml air yang kemudian disemprotkan ke permukaan daun tanaman sampel hingga basah. Percobaan ini dilakukan pada lokasi percobaan Proteksi Tanaman PPKS Marihat dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan, dengan perlakuan: A0 = Kontrol (tanpa penyemprotan jamur); A1 = dengan jamur B. bassiana; A2 = dengan jamur P. fumosoroseus. Kemudian diamati hari pertama setelah aplikasi kemudian seterusnya dengan interval tiap 2 hari.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana* telah dilakukan pada banyak hama terutama hama pada tanaman hortikultura, dan juga pada tanaman perkebunan seperti kelapa sawit untuk hama ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) contohnya *Setora nitens* (ulat api) yang menyebabkan kematian hingga mencapai 90 - 96 % pada hari ke 8 12 setelah aplikasi (5).

Hasil pengamatan persentase mortalitas ulat api (*S. asigna*) di tanaman percobaan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Mortalitas Ulat api *S. asigna* Terhadap Jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana*.

	dall D. Dussiana.										
	Perlakuan	Pengamatan ke- (Minggu)									
No.		I	п	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
				0	0	0	0	0	0	0	0
1.	A0 (Kontrol)	0	0	0	0			- 60	72.22	80	100
2.	A1 (B. bassiana)	0	0	13.33	26.67	33.33	46.67	60	73.33	80	100
		0	0	6.67	26.67	26.67	53.33	60	66.67	86.67	100
3.	A2 (P. fumosoroseus )	0									

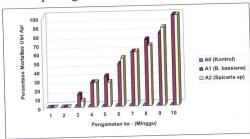
Dari tabel 1 hasil pengamatan persentase mortalitas ulat api yang terinfeksi jamur P. fumosoroseus B. bassiana diketahui bahwa ulat mulai mati pada pengamatan ke tiga (III) (8 hari setelah aplikasi) dengan persentase mortalitas untuk jamur B. bassiana sebesar 13,33 % dan jamur P. fumosoroseus sp. sebesar 6.67 %. Mortalitas ulat api yang terinfeksi jamur mencapai 100 % pada pengamatan ke X (24 hari setelah aplikasi). Dari data di atas bahwa jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana mempunyai potensi yang tinggi untuk digunakan dalam pengendalian hama dari ulat api S. asigna yang menyerang tanaman kelapa sawit. Gejala dari ulat yang terinfeksi jamur ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Gejala ulat api S. asigna yang terinfeksi jamur : (a) *P. fumosoroseus*, (b) *B. bassiana* 

Hal ini juga dapat diketahui bahwa masa inkubasi dari jamur ini (mulai menginfeksi) terhadap ulat api (*S. asigna*) mulai hari ke 8 setelah inokulasi ke hama dan mematikan seluruh ulat api yang menjadi sampel dalam waktu 24 hari (6 minggu) setelah aplikasi.

Hasil pengamatan mortalitas ulat api (S. asigna) yang terinfeksi jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rerata Mortalitas Ulat api S. asigna Terhadap Jamur P. fumosoroseus dan B. bassiana

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwas jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana* mempunyai potensi yang besar dapam mengendalikan hama ulat api *S. asigna*, hal ini dapat dilihat pada grafik histrogram yang mana pada tiap pengamatan (dari pengamatan ke 3 - 10)

persentase mortalitas (kematian) ulat api tidak jauh beda di antara keduanya, oleh karena itu kedua jamur tersebut memiliki potensi yang hampir sama.

#### KESIMPULAN

Jamur *P. fumosoroseus* dan *B. bassiana* mempunyai potensi yang tinggi untuk mengendalikan hama ulat api *S. asigna* yang menyerang tanaman kelapa sawit. Persentase mortalitas ulat api dapat mencapai 100 % dan masa inkubasi waktunya 24 hari setelah aplikasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 1. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, 1999. Penggunaan Jamur Paecilomyces Fumoso Roseus (PFR) untuk Pengendalian Hama Tanaman Teh. Lembar Informasi Pertanian (LIPTAN). BPTP-Jawa Barat. Lembang.
- Dirjen Perlindungan Tanaman Perkebunan, 2002. Musuh Alami Hama dan Penyakit Lada. Dirjen Perlindungan Perkebunan. Departemen Pertanian, Jakarta.

- 3. Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. Hartono, 2002. Kelapa Sawit, Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Glare T.R. 1992. Fungal Pathogens of Scrabs. In Glare T.R. and T.A. Jackson (E.D). Use Pathogen in Scrabs Pest Management. Intercept Ltd. Hampshire, England.
- Rayati D.J. 2000. Jamur Agensi Pengendalian Biologi Hama Pada Tanaman The. Pusat Penelitian The dan Kina, Bandung.
- 6. Susanto, A., Sudharto Ps, and F. Yanti 2005. Konservasi dan Perbanyakan Musuh alami, Hama, Penyakit dan Gulma Kelapa Sawit, Seri Buku Saku, PPKS, 2005. p. 15-18.
- 7. Yusuf E.S., 2006. Beauveria bassiana Pengendali Hama Tanaman. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Hias, Vol 28(1). P11-12.

## MARFU - P

Fungisida biologi untuk mengendalikan Busuk Pangkal Batang (Ganoderma boninense) Pada tanaman Kelapa Sawit

Bahan Aktif: *Trichoderma koningii* Kandungan: 5 x 10<sup>5</sup> spora/g

MARFU-P tidak menimbulkan keracunan pada hewan, manusia, dan binatang lain sehingga ramah lingkungan

# MARFU - P MARIHAT FUNGISIDA Berat



#### **APLIKASI MARFU-P**

MARFU-P diaplikasikan untuk perlakuan preventif dengan cara tabur pada permukaan tanah pengisi polibeg, tabur di lubang tanam, dan di tabur pada piringan untuk tanaman belum menghasilkan (TBM). Aplikasi MARFU-P sebaiknya dilaksanakan saat tanah dalam keadaan lembab yaitu pada awal atau akhir musim hujan.

#### DOSIS APLIKASI MARFU-P

- Polibeg di pembibitan : 10 g/polibeg
- Lubang tanam : 400 g/ lubang tanam
- Piringan: 200 g/tanaman/ tahun selama 3 tahun

#### **PENYIMPANAN**

Simpanlah MARFU-P pada tempat kering, tidak terkena sinar matahari langsung atau percikan air hujan. Marfu-P dapat bertahan sampai satu tahun setelah produksi.

Informasi & Pemasaran:



### **PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT**

Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI)

Jl. Brigjend Katamso No. 51 Medan 20158, Indonesia Ph: +62-61-7862477, Fax: +62-61-7862488 E-mail: admin@iopri.org Website: http://www.iopri.org