

JAMUR ANTAGONIS

Trichoderma spp. SEBAGAI PENGENDALI OPT TANAMAN PERKEBUNAN

1. Pendahuluan

Jamur *Trichoderma* spp. saat ini banyak diteliti dan dikembangkan sebagai Agens Pengendali Jamur Patogen yang bersifat tular tanah. Hal ini disebabkan beberapa sifat yang penting seperti mudah diisolasi dan dibiakkan, mempunyai kisaran Mikroparasitisme yang cukup luas, dapat tumbuh cepat pada berbagai Substrat, umumnya tidak bersifat patogenik terhadap tanaman, mempunyai kemampuan kompetisi yang baik terhadap ruang dan makanan, seperti menghasilkan antibiotika dan enzim yang dapat mengalahkan lingkungan.

2. Biologi *Trichoderma* spp.

Divisio Amastigomycota, Sub Divisio Deuteromycota, Klas Deutromycetes, Ordo Moniliales, Famili Moniliaceae, Genus Trichoderma dibagi 9 spesies, 4 diantaranya banyak diteliti karena peranannya sebagai Mikroparasit, yaitu T. Hamatum, T. Viride, T. Kiningii dan T. Harsianum.

Secara Umum Spesies-spesies dari *Trichoderma* mirip satu dengan yang lain sehingga agak sulit membedakannya. Koloni kompak "flocose" atau bentuk antaranya. Kekompakan koloni ini berhubungan dengan struktur konidiofornya.

Warna koloni dipengaruhi oleh pigmentasi dan jumlah produksi konidia. Umumnya koloni berwarna hijau dan ada pula yang berwarna agak kuning atau hijau muda. Konidiofor bercabang-cabang, berbentuk kerucut atau piramid. Setiap cabang samping merupakan miniatur dari induknya. Fialit umumnya berbentuk botol,

sedang konidia bulat sampai lonjong. Klamidospora dibentuk secara interkaler atau terminal, berbentuk agak bulat.

Trichoderma umumnya hidup sebagai saprofit di tanah atau sisa-sisa kayu lapuk, mudah dikenali karena pertumbuhannya yang cepat dan warnanya agak mencolok.

3. Antagonisme *Trichoderma* spp.

Antagonis = bekerja berlawanan/bertolak belakang

Antagonis : kejadian yang menyebabkan tertekannya aktifitas organisme jika 2 jasad/lebih berada pada tempat yang berdekatan.

Salah satu aspek dari pengelolaan penyakit terutama penyakit yang terbawa tanah yaitu dengan menggunakan mikroorganisme antagonis dalam sistem pertanian. Jamur *Trichoderma* spp. Sudah terbukti sebagai antagonis yang efektif dalam mengendalikan jamur patogen pada tanaman. Sebagai Agens Pengendali Hayati, *Trichoderma* spp. cukup efektif terhadap beberapa jamur patogen diantaranya ***Fusarium, Sclerotium, Rhizoctonia, Pytium, Phytophthora, Armilaria, Colletotrichum, Rigidoporus.***

Ada beberapa cara organisme bekerja dalam mengendalikan patogen yaitu : kolonisasi dengan cepat mendahului patogen atau kemudian berkompetisi atau menyerang tempat yang belum diduduki, juga memproduksi antibiotik atau mikroparasit atau melisis patogen. Pertumbuhan miselium *Trichoderma* spp. akan membelit dan memenuhi tempat disekitar hifa dari jamur inang, kemudian hifa patogen menjadi kosong.

T. harsianum dan *T. hamatum* berperan sebagai mikroparasit terhadap *Rhizoctonia solani* dan *Sclerotium rolfsii* dengan memproduksi β - (1-3) glukonase dan khitinase yang menyebabkan exolisis pada hifa inang.

T. hamatum juga memproduksi selulose yang dapat memperjelas kemampuannya untuk memarasit *Pytium* sp. Beberapa isolat dari *Trichoderma* ada yang memproduksi antibiotik, terutama pada pH rendah.

T. viride menghasilkan antibiotik Gliotoksin dan firidin. Antibiotika ini tahan dalam tanah yang bereaksi masam, tetapi cepat terurai bila tanah bereaksi alkalis.

4. Cara Isolasi dan Pengujian

Trichoderma spp dapat dengan mudah diisolasi menggunakan medium Agar Kentang Dextrose (AKD) ditambah dengan Klorampenikol 0,25 gr/ltr medium.

Pengujian sifat antagonisme dari beberapa jenis *Trichoderma* spp yang diperoleh, dilakukan penanaman berpasangan dengan jamur patogen pada media AKD.

Kriteria untuk menentukan sifat antagonis terhadap jamur patogen adalah sbb:

- Terjadinya zone penghambatan pertumbuhan jamur patogen;
- Pada jarak tertentu antara *Trichoderma* spp dengan jamur patogen, bila diamati lebih teliti ternyata ujung-ujung hifa koloni patogen mengalami keabnormalan. Sedangkan *Trichoderma* spp yang diuji terus tumbuh bahkan menutupi koloni patogen;
- Hifa jamur patogen mengalami lisis/kosong;
- Terjadi proses mikoparasit.

Trichoderma spp bersifat antagonis apabila mempunyai salah satu atau beberapa kriteria tersebut diatas. *Trichoderma* spp yang demikian dimurnikan dan disimpan sebagai stok kultur untuk kemudian dilakukan pengujian lebih lanjut.

Pengujian untuk mengetahui sifat antagonismenya, dapat dilakukan dengan menggunakan tanah steril dan selanjutnya dengan tanah tidak steril (semi lapangan) bila telah diketahui bahwa jamur tersebut cukup potensial sebagai agens pengendali, maka langkah selanjutnya adalah mencari cara memperbanyak masal

dengan menggunakan Sub strat yang murah dan mudah didapat.

5. Perbanyak Trichoderma spp.

Medium atau substrat untuk perbanyak masal dipilih bahan yang mudah didapat dan murah harganya. Jadi bahan-bahan yang dipakai disesuaikan dengan keadaan lokasi.

a. Bahan dan Alat yang digunakan:

- Beras/jagung pecah giling
- Bibit Trichoderma
- Air bersih
- Kaolin
- Plastik lembaran
- Kompor
- Autoclave/Dandang
- Ember
- Kantong plastik 0,5 kg, 5 kg
- Stapler
- Tali rafia

b. Cara membuat

- Beras/jagung pecah giling dicuci bersih kemudian dimasak sampai setengah matang;
- Masukkan ke dalam kantong plastik kecil, diisi 1/3 nya kemudian dilipat;
- Media dalam kantong plastik kecil dimasukkan ke dalam kantong plastik besar sampai penuh kemudian diikat dengan rafia;
- Disterilkan dalam Autoclave selama 45 menit, pada suhu 121°C;
- Didinginkan, kemudian dimasukkan dalam Inkas untuk diinokulasi dengan jamur Trichoderma spp;
- Dikocok-kocok sampai rata kemudian diinkubasikan selama 2 – 3 minggu ;
- Setelah 1 minggu diamati, yang terkontaminasi dibuang;

- Setelah seluruh media ditumbuhi jamur dipanen, kemudian dikemas dalam media Kaolin

6. Aplikasi/penggunaan

Aplikasi dapat dilakukan dengan beberapa cara tergantung sasaran yang dituju, misalnya :

- a. Penyakit Busuk pangkal batang pada tanaman panili, aplikasinya 10 gr Trichoderma spp disebar di sekitar pangkal batang panili;
- b. Penyakit busuk pangkal batang lada, aplikasinya 10 gr Trichoderma disebar di sekeliling pangkal batang lada;
- c. Pata tanaman tembakau, aplikasinya 100 gr Trichoderma spp dicampur dengan 10 kg pupuk kandang didiamkan selama 1 minggu, digunakan sebagai campuran media pesemaian sebagai pupuk dasar atau taburkan 5 – 10 gr Trichoderma spp di sekeliling batang;
- d. Penyakit jamur akar putih (JAP) pada tanaman karet, aplikasinya 50-150 gr Trichoderma spp ditaburkan di sekeliling pangkal batang.

7. Keunggulan

Beberapa keunggulan jamur Trichoderma spp adalah:

- Mudah diproduksi, tidak meninggalkan residu beracun pada hasil pertanian maupun tanah;
- Aman bagi manusia dan hewan puiraan;
- Sangat sesuai digunakan sebagai komponen pertanian organik

8. Viabilitas dan kerapatan spora Produk BPT-BUN

Viabilitas : 88 %

Kerapatan Spora : $6,38 \times 10^7$

INFORMASI LEBIH LANJUT

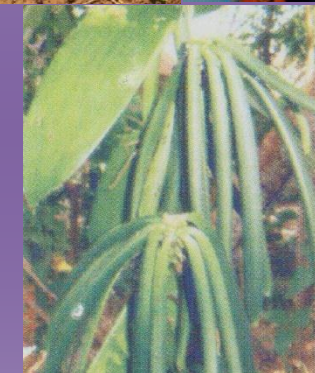
Hubungi :

BPT-BUN Salatiga

Jl. Hasanudin 833 Telp. 0298 326 303 SALATIGA 50721

JAMUR ANTAGONIS *Trichoderma harzianum*

PENGENDALI PENYAKIT PADA TANAMAN PERKEBUNAN



DINAS PERKEBUNAN PROVINSI JAWA TENGAH
BALAI PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN

Jl. Hasanudin 833 Telp. 0298 326 303 SALATIGA 50721
2012



ISOLAT *B. bassiana* (jagung) *B. bassiana* (kaolin)

4. Aplikasi / cara penggunaan dilapangan

- Untuk areal tanaman seluas 1 ha dibutuhkan 3 kg *Beauveria bassiana* dicampur/dilarutkan dengan 200 lt air = 20 hand sprayer dengan kapasitas 10 lt.

Caranya : *B. bassiana* media beras/jagung dimasukkan ember diberi air, kemudian dipususi/diremas-remas sampai sporanya lepas dan bercampur dengan air, ditambahkan sedikit sabun detergen/colek diaduk sampai merata baru kemudian disaring dimasukkan dalam hand sprayer, siap untuk diaplikasikan.

- Waktu penyemprotan/aplikasi :

*) Pagi hari Jam : 06.00 – 07.00 WIB

*) Sore hari jam : 16.30 – 17.30 WIB

Untuk menghindari sinar ultra violet

- Sasaran pada : - buah kopi masak susu, buah kakao

mulai dari ukuran buah 9 – 12 cm dan pada daun muda untuk serangan kepik penghisap buah (*Helopeltis* sp)



Penyemprotan pada tanaman kopi



Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta 2002. Musuh alami hama dan Penyakit tanaman kopi.

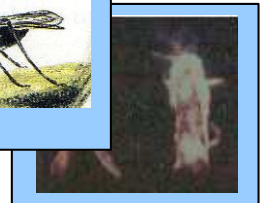
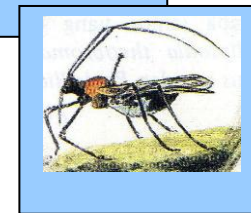
Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember 2005. Monitoring hama Penggerek Buah Kakao (PBK) di kebun lingkup PTP Nusantara XII

BPT- Bun, 2003 Petunjuk Teknis Perbanyak Agens Pengendali Hayati (APH) secara sederhana

JAMUR ANTAGONIS

Trichoderma spp.

PENGENDALI PENYAKIT TANAMAN



BALAI PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN

DINAS PERKEBUNAN

PROVINSI JAWA TENGAH
2012