

**PERANAN *TRICHODERMA KONINGII* DALAM MENGENDALIKAN JAMUR AKAR
PADA TANAMAN KAKAO
OLEH : HENDRI YANDRI, SP
(WIDYAISWARA PERTAMA)**

I. PENDAHULUAN

Perkebunan kakao Indonesia mengalami perkembangan pesat semenjak tahun 1980-an, areal perkebunan kakao Indonesia tercatat seluas 914.051 ha, dimana sebagian besar (87,4%) dikelola oleh rakyat 6,0% perkebunan besar negara serta 6,6% perkebunan besar swasta. Sebagian besar Jenis tanaman kakao yang dibudidayakan adalah jenis kakao lindak dengan sentra produksi utama Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Tengah. Disamping itu juga diusahakan jenis kakao mulia oleh perkebunan besar negara di Jawa Timur dan Jawa Tengah.

Keberhasilan perluasan areal tersebut telah memberikan hasil nyata bagi peningkatan pangsa pasar ekspor kakao Indonesia di kancah dunia. Indonesia berhasil menempatkan diri sebagai produsen kakao terbesar kedua dunia setelah Pantai Gading (*Cote d'Ivoire*) pada tahun 2002, akan tetapi kembali tergeser ke posisi ketiga oleh Ghana pada tahun 2003. Tergesernya posisi Indonesia tersebut salah satunya disebabkan oleh makin mengganasnya serangan hama maupun penyakit.

Ada tiga jenis penyakit jamur akar pada tanaman kakao, yaitu: Penyakit jamur akar merah yang disebabkan *Ganoderma philippii*; Penyakit jamur akar coklat disebabkan *Fomes lamaoensis* dan Penyakit jamur akar putih disebabkan *Fomes lignosus*. Ketiganya menular melalui kontak akar, umumnya penyakit akar terjadi pada pertanaman baru bekas hutan. Pembukaan lahan yang tidak sempurna, karena banyak tunggul dan sisa-sisa akar sakit dari tanaman sebelumnya tertinggal di dalam tanah akan menjadi sumber penyakit. Ketiga jenis penyakit ini mempunyai gejala: daun menguning, layu dan gugur, kemudian diikuti dengan kematian tanaman. Untuk mengetahui penyebabnya, harus melalui pemeriksaan akar. Salah satu cara pengendalian serangan jamur akar ini adalah dengan menggunakan jamur antagonis seperti *Trichoderma koningii*.

II. TUJUAN

Memberikan gambaran tentang pentingnya penggunaan *Trichoderma koningii* dalam mengendalikan jamur akar pada tanaman kakao.

III. MANFAAT TRICHODERMA KONINGII

Trichoderma koningii merupakan cendawan antagonis yang sangat berperan membantu mengatasi beberapa jenis penyakit yang disebabkan oleh jamur akar pada tanaman kakao. Cendawan *Trichoderma koningii* ini dilaporkan sebagai bioFungisida karena mampu berkompetisi dalam mengambil nutrisi dengan jamur lain dilapangan sehingga jamur-jamur

patogen pembawa penyakit mati terinfeksi oleh jamur *Trichoderma koningii* ini.

Sisi lain *Trichoderma koningii* juga dilaporkan sebagai bioDecomposer atau mikroba pengurai bahan organik menjadi kompos. Sehingga banyak kalangan petani memanfaatkan biang atau isolate *Trichoderma koningii* sebagai starter pengomposan pada pembuatan pupuk organik atau kompos, seperti membuat kompos dari jerami dan serasah dedaunan.

Dilapangan *Trichoderma koningii* juga banyak berperan membantu pertumbuhan tanaman dengan membantu mempercepat proses penguraian unsur hara mikro dan makro didalam tanah yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Sebagai jamur antagonis, *Trichoderma koningii* memerlukan lingkungan hidup yang baik untuk tempat tumbuhnya. Akibat perilaku buruk petani, ketersediaan jamur ini menjadi berkurang dilapangan. Penyebabnya adalah penggunaan pestisida yang selalu digunakan untuk mengendalikan serangan jamur akar putih. Sehingga tidak hanya membunuh jamur akar, tetapi juga membunuh jamur *Trichoderma koningii*.

Trichoderma koningii merupakan cendawan (fungi) yang termasuk dalam kelas ascomycetes, *Trichoderma koningii* banyak ditemukan di dalam tanah hutan maupun tanah pertanian atau pada tunggul kayu. *Trichoderma koningii* akan tumbuh dengan baik pada suhu 6°C sampai

dengan 41°C dengan pH optimum 3 sampai dengan 7 dan Sukrosa dan glukosa merupakan karbon utama. Untuk berkembangbiak cendawan ini menggunakan konidia (spora). Jamur *Trichoderma koningii* mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama kemampuannya untuk menyebabkan produksi perakaran sehat dan meningkatkan angka kedalaman akar (lebih dalam di bawah permukaan tanah). Akar yang lebih dalam ini menyebabkan tanaman menjadi lebih resisten terhadap kekeringan, seperti pada tanaman jagung dan tanaman hias.

Mekanisme antagonis jamur ini dapat difahami sebagai berikut. Saat mikroba patogen sedang dalam masa dorman, serangan antagonis jamur *Trichoderma kongingii* dapat menyebabkan kerusakan biologis inokulum patogen. Mekanisme antagonis ini dapat berupa predasi, perparasi, dan parasitisme propagul. Bentuk lain dari antagonisme adalah dengan penekanan perkecambahan propagul melalui kompetisi karbon, nitrogen, ion besi, oksigen dan unsur penting lainnya. Sedangkan antagonis pada permukaan tanaman meliputi antibiosis, kompetisi dan predasi.

Mikoparasitisme dari *Trichoderma koningii*. merupakan suatu proses yang kompleks dan terdiri dari beberapa tahap dalam menyerang inangnya. Interaksi awal dari *Trichoderma koningii*. yaitu dengan cara hifanya membelok ke arah jamur inang yang diserangnya, Ini menunjukkan adanya fenomena respon kemotropik pada *Trichoderma koningii*. karena

adanya rangsangan dari hyfa inang ataupun senyawa kimia yang dikeluarkan oleh jamur inang. Ketika mikoparasit itu mencapai inangnya, hifanya kemudian membelit atau menghimpit hyfa inang tersebut dengan membentuk struktur seperti kait (hook-like structure), mikoparasit ini juga terkadang mempenetrasi miselium inang dengan mendegradasi sebagian dinding sel inang.

Mekanisme kerja *Trichoderma koningii* adalah menekan perkembangan Jamur akar dengan cara pembentukan antibiotik dan mikoparasitisme, kompetisi dan kolonisasi rizomorfa. Mekanisme penghancuran Jamur akar terjadi melalui proses lisis miselium dan rizomorfa. Lisis merupakan proses enzimatik oleh enzim selulose yang dihasilkan oleh *Trichoderma koningii*. Ia menekan pertumbuhan jamur jamur akar pada tanaman kakao. Jamur ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

1. Mudah diisolasi, dikembangkan, dan daya adaptasinya luas
2. Mudah ditemukan di tanah areal pertanaman, sehingga pertumbuhan pada saat aplikasi lebih mudah
3. Dapat tumbuh secara cepat pada berbagai substrat
4. Memiliki kisaran mikoparasitisme yang luas
5. Umumnya tidak patogen pada tanaman

IV. TEKNIK PEMBUATAN JAMUR *TRICHODERMA KONINGII*

A. Langkah mengisolasi *Trichoderma koningii* dari lingkungan. Langkah – langkah tersebut antara lain :

1. Eksplorasi agensia hayati di sekitar zona perakaran (15 – 25 cm sekitar tanaman) dengan cara mengambil sampel tanah
2. Setelah itu sampel tanah dioven pada suhu 60°C. Tumbuhkan sedikit sampel tanah pada media agar
3. Setelah tumbuh, akan muncul berbagai macam cendawan yang tumbuh
4. Trichoderma dimurnikan pada media agar dengan mengisolasi trichoderma dari kumpulan cendawan yang tumbuh

B. Cara memperbanyak biakan Trichoderma (F1) sebagai berikut:

1. Cuci bersih beras (pilih beras yang bertekstur pera, apabila menggunakan beras bertekstur pulen, media akan cepat basah)
2. Tiriskan beras sampai air tidak menetes lagi
3. Kukus beras sampai setengah matang atau kurang lebih selama ½ jam
4. Masukkan nasi setengah matang ke dalam kantong plastik tahan panas sebanyak 200 gram, padatkan dan tutup dengan rapat
5. Kukus nasi tadi selama 1 jam agar steril
6. Dinginkan
7. Pindahkan bungkus nasi ke dalam enkas (kotak kaca untuk dilakukan inokulasi/pemindahan biakan Trichoderma). Apabila tidak

ada *enkas*. Pemindahan biakan *Trichoderma koningii* dapat dilakukan di ruangan tertutup.

8. Cara inokulasi yaitu:

- Siapkan lampu Bunsen/api spiritus, kawat yang ujungnya dilengkungkan dan isolat *tricoderma*
- Buka plastik nasi, ambil kawat, lewatkan kawat di atas api, dan dinginkan sebentar
- Ambil isolate *Trichoderma koningii* menggunakan kawat kemudian pindahkan ke bungkus nasi
- Tutup bungkus nasi berikan ruang dan tutup dengan staples secara menyilang
- Inkubasi biakan selama 6 – 7 hari

C. Cara memperbanyak biakan *Trichoderma koningii* (F2 dan F3)

1. Kumpulkan bahan baku berupa alang-alang (dipotong-potong halus) + serbuk gergaji + dedak (1 : 1 : 1) dalam waskom ditambahkan air hingga batas atas permukaan, selanjutnya direndam (inkubasi) selama 24 jam
2. Keesokan harinya, media ditiriskan hingga tidak ada air yang menetes. Masukkan media kedalam kantong plastik
3. Siapkan dandang untuk sterilisasi media. Isi dandang dengan air sebanyak $\frac{1}{3}$ volume dandang, dan masukkan media kedalam dandang. Selanjutnya sterilkan media selama 2-3 jam setelah air

mendidih. Aplikasi di Konawe Selatan menggunakan drum bekas sehingga mampu sterilisasi bahan dalam jumlah banyak

4. Pindahkan dan tiriskan media pada terpal plastic yang bersih (sebaiknya terpal plastic disemprot dengan Alkohol 70-96%)
5. Ratakan permukaan media dengan ketebalan 1-5 cm, dan biarkan media hingga dingin. Sambil menunggu dinginnya media, starter *Trichoderma* yang masih dalam kemasan tabung, disuspensi dengan cara diencerkan dengan air yang telah dimasak atau air mineral merk AQUA sebanyak 50-100 ml
6. Semprot suspensi isolate jamur *Trichoderma* pada media
7. Masukkan media ke dalam kantong plastic kompos (warna hitam), lalu fermentasi selama 7 hari. Ruang penyimpanan untuk fermentasi diusahakan minim cahaya, dengan suhu berkisar 25-27°C
8. Amati pertumbuhan jamur *Trichoderma*. Jika tampak berwarna hijau Jamur *Trichoderma* sudah mulai tumbuh
9. Jika pertumbuhan jamur belum merata, lanjutkan fermentasi 7 hari lagi. Setelah itu *Trichoderma koningii* siap diaplikasikan kelahan

V. TEKNIK APLIKASI

Untuk mengaplikasikan jamur *Trichoderma koningii* dilahan kakao, ada beberapa langkah yang harus dilakukan, antara lain :

1. Buat parit disekeliling pangkal batang tanaman kakao dengan dalam sekitar 5 cm dan jarak dari pangkal batang sekitar 50 cm
2. Taburkan *Trichoderma koningii* kedalam parit tersebut dengan dosis 10 gr/batang
3. Tutup kembali parit dengan tanah
4. Lakukan langkah pengendalian selama enam bulan dengan rentang waktu satu bulan satu kali

VI. KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan, pengendalian jamur akar pada tanaman kakao berhasil dilakukan selama kurun waktu enam bulan aplikasi berturut-turut. Dengan demikian, peranan *Trichoderma koningii* dalam menanggulangi serangan jamur akar sangat efektif, langkah ini sebagai awal menyiapkan budidaya kakao yang terbebas dari penggunaan pestisida kimiawi.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara, 2011. Tteknologi-perbayakan-trichoderma-sp

Gultom, J.M., 2008. Pengaruh Pemberian Beberapa Jamur Antagonis dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Untuk Menekan Perkembangan Jamur *Phytium* sp Penyebab Rebah Kecambah pada Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabaccum* L.) <http://repository.usu.ac.id.pdf>

<http://www.gerbangpertanian.com/2013/01/peran-jamur-trichoderma-dalam-pertanian.html>

<http://www.litbang.pertanian.go.id/special/komoditas/b4kakao.2014>

Lilik, R., Wibowo, B.S., Irwan, C., 2010. Pemanfaatan Agens Antagonis dalam Pengendalian Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura.
<http://www.bbopt.litbang.deptan.go.id>