

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI *Trichoderma* spp. DI UNIVERSITAS TEUKU UMAR

Exploration and Identification of Trichoderma spp. in University of Teuku Umar

Lola Adres Yanti^{1*}, Miru Arjo Love Frianos²

¹⁾ Staf Pengajar pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, ²⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar

* Corresponding author, e-mail: lolaadresy@yahoo.com; hp : +62-853-12834958.

ABSTRACT

Trichoderma sp. is land microorganisms which saprophyte and naturally strike pathogens and beneficial for the plant. *Trichoderma* sp. could hinder the growth of some plant diseases such as *Rigidoporus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsi*. In addition, as the ability to control pathogen, *Trichoderma* sp. give positive effect on rhizosfer, the growth of plants, and plants production. This research aimed to identifying *Trichoderma* spp. in University of Teuku Umar. The methodology are exploration, isolation, and macroscopic and microscopic observation. The research showed that the similarity of *Trichoderma* spp. at FKM, FP, FT, and Rectorat were *Trichoderma* sp. 1 and *Trichoderma* sp. 2. On UF of peat and alluvial land only had *Trichoderma* sp. 1.

Keywords: Different location, exploration and identification, *Trichoderma* spp.

PENDAHULUAN

Cendawan *Trichoderma* sp. merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang merupakan salah satu jenis cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati pengendali patogen tanah. Spesies *Trichoderma* sp. di samping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agens hayati (Wahyuno *et al.* 2009).

Trichoderma sp. dapat menghambat pertumbuhan beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman antara lain *Rigidiforus lignosus*, *Fusarium*

oxysporum, *Rizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsi*. Di samping kemampuan sebagai pengendali hayati, *Trichoderma* sp. memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman, hasil produksi tanaman. Sifat ini menandakan bahwa juga *Trichoderma* sp. berperan sebagai *Plant Growth Enhancer* (Herlina dan Pramesti 2009).

Menurut Sutarini *et al.* (2015), aplikasi *Trichoderma* sp. pada kompos dan pupuk kandang (pupuk kandang sapi dan ayam) mampu menekan penyakit layu fusarium di lapangan dengan persentase penyakit terendah pada perlakuan P3 (pupuk kotoran sapi + *Trichoderma* sp. + tanah + *F. oxysporum* f.sp. capsici) dan P4 (pupuk kotoran ayam + *Trichoderma* sp. + tanah + *F. oxysporum* f.sp. capsici) sebesar 4.0% pada pengamatan 16 MST dibandingkan dengan kontrol 48.0 %.

Menurut Hidayat *et al.* (2014), perendaman benih dan penyemprotan

tanaman padi menggunakan agensia hayati *Trichoderma* sp. mampu mengurangi keparahan penyakit blas. Hasil pengamatan terhadap keparahan penyakit pada 7, 8, 9, dan 10 minggu setelah pindah tanam (MSPT) berturut-turut adalah 0.2%, 0.4%, 0.8% dan 1% dibandingkan dengan kontrol (tanpa *Trichoderma* sp.) yaitu 0.6%, 3%, 11.2% dan 21%.

Menurut Damanik *et al.* (2013), kombinasi *Trichoderma* sp. dengan *P. fluorescens* (T2) adalah agen hayati yang efektif menekan perkembangan *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* yaitu sebesar 4.74 %, disusul dengan *P. fluorescens* (T1) sebesar 10.26 % sedangkan T0 (Kontrol) kurang efektif dengan intensitas serangan yang tertinggi yaitu sebesar 23.14 %.

Berdasarkan uraian di atas maka penting dilakukan penelitian mengenai eksplorasi dan identifikasi *Trichoderma* spp. di Universitas Teuku Umar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Trichoderma* spp. di lingkungan Universitas Teuku Umar.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari 2018 sampai dengan selesai. Tempat penelitian antara lain, Laboratorium Umum Fakultas Pertanian dan Laboratorium Terpadu UTU, serta Laboratorium Pengamatan Hama Penyakit Tanaman Pangan Hortikultura di Pulo ie, Nagan Raya.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi: kelapa, media PDA, aquades, kapas, *aluminium foil*, *plastic wrap* dan lain-lain. Peralatan digunakan dalam penelitian meliputi: *autoclave*, kabinet *laminar air flow*, *corebore*, mikroskop, kaca preparat, *cover glass* dan lain-lain.

Pelaksanaan Penelitian

Eksplorasi *Trichoderma* spp.

Pada kegiatan eksplorasi, *Trichoderma* spp. dijerap menggunakan kelapa yang ditanam di bawah tegakan pohon sehat. Kegiatan penjerapan ini dilakukan selama 3 hari. Setelah 3 hari, *Trichoderma* sp. dapat langsung dipanen. *Trichoderma* sp. berwarna hijau tua dan hijau kekuningan.

Kegiatan penjerapan ini dilakukan pada Fakultas Pertanian, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Fakultas Teknik, University Farm tanah gambut, University Farm tanah alluvial dan rektorat.

Isolasi *Trichoderma* spp.

Trichoderma spp. hasil penjerapan ditanam di media PDA menggunakan corebore berdiameter 5 mm, kemudian diinkubasi pada suhu 25 °C di dalam laminar air flow hingga miselium memenuhi cawan.

Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat *Trichoderma* spp.

Pengamatan dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi secara makroskopis dan mikroskopis meliputi, warna, tekstur, topografi koloni, dan diameter pertumbuhan, serta ukuran dan bentuk hifa. Identifikasi dilakukan menggunakan buku kunci identifikasi untuk genus imperfect fungi (Barnet dan Hunter 1998).

Analisis Data

Data bersifat deskriptif dan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada berbagai tempat (Fakultas) di Lingkungan Kampus UTU terdapat *Trichoderma* spp.

Tabel 1 menunjukkan kode isolat dan vegetasi asal *Trichoderma* spp. di

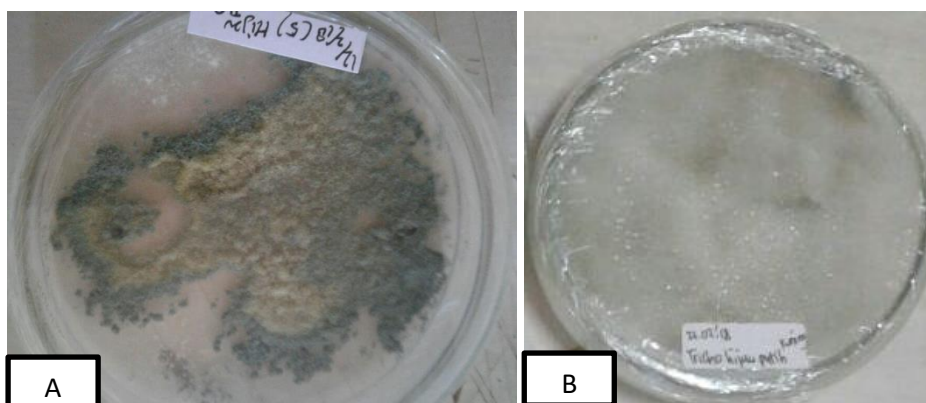
berbagai tempat di Lingkungan Kampus UTU.

Tabel 1. *Trichoderma* spp. asal lingkungan kampus UTU

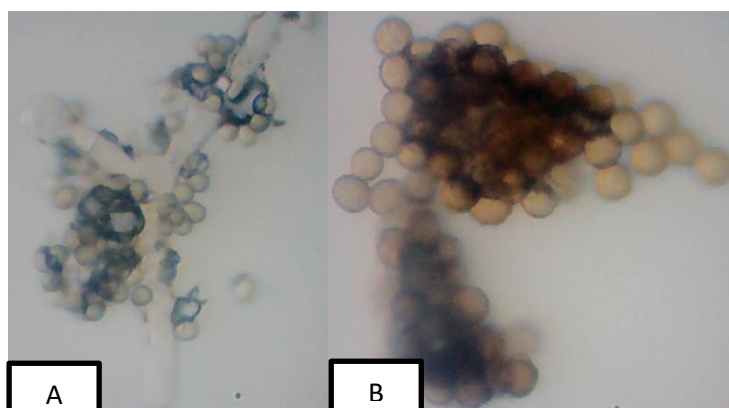
No	Kode Isolat	Lokasi	Vegetasi
1	<i>Trichoderma</i> sp. 1 ; <i>Trichoderma</i> sp. 2	FKM	Pohon bak manee (<i>Vitex pinnata</i>)
2	<i>Trichoderma</i> sp. 1 ; <i>Trichoderma</i> sp. 2	FP	Pohon bak manee (<i>Vitex pinnata</i>)
3	<i>Trichoderma</i> sp. 1	UF Tanah Gambut	Pisang
4	<i>Trichoderma</i> sp. 1	UF Tanah Aluvial	Jagung
5	<i>Trichoderma</i> sp. 1 ; <i>Trichoderma</i> sp. 2	FT	Pohon senggani (<i>Malastoma candidom</i>)
6	<i>Trichoderma</i> sp. 1 ; <i>Trichoderma</i> sp. 2	Rektorat	Pohon trembesi

Pada keenam lokasi di dalam lingkungan Universitas Teuku Umar, ditemukan spesies *Trichoderma* spp.

Identifikasi dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis. Gambar 1 menunjukkan penampakan makroskopis *Trichoderma* spp. yang diperoleh.



Gambar 1. Penampakan makroskopis *Trichoderma* spp. : (A) *Trichoderma* sp. 1; (B) *Trichoderma* sp. 2



Gambar 2. Penampakan mikroskopis *Trichoderma* sp. 1 : (A) konidiofor *Trichoderma* sp. 1; (B) konidia *Trichoderma* sp. 1

Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 2 jenis *Trichoderma* sp. di lokasi FKM, FP, FT dan Rektorat, namun di lokasi UF baik tanah gambut maupun tanah alluvial hanya terdapat satu jenis *Trichoderma* sp. Hal ini diduga karena *Trichoderma* sp. merupakan cendawan tanah yang selalu ada di berbagai macam tanah. Sesuai dengan pernyataan Wahyuno *et al.* (2009) bahwa cendawan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat.

Trichoderma sp. yang diperoleh diduga berasal dari jenis yang berbeda, namun tidak bisa diidentifikasi secara mikroskopis karena konidiofor yang merupakan ciri khas fungi ini tidak tampak jelas. Sehingga identifikasi dilakukan hanya dengan identifikasi secara makroskopis. *Trichoderma* sp. 1 memiliki warna koloni hijau tua yang diawali dengan warna putih, putih agak kehijauan, hijau muda, hijau dan hijau tua setelah umur 7 hari. Namun *Trichoderma* sp. 2 memiliki warna koloni hijau muda yang diawali dengan warna putih, putih agak kehijauan, hijau muda setelah umur 7 hari. Sesuai dengan Gusnawaty *et al.* (2014), bahwa dari 11 isolat *Trichoderma* spp. indigenos Sulawesi Tenggara yang dikarakterisasi berdasarkan morfologinya terjadi perkembangan warna koloni yang berbeda dari hari ke-1 sampai hari ke-7. Perkembangan warna koloni diawali dengan warna putih, putih agak kehijauan, hijau muda, hijau dan hijau tua setelah umur 7 hari, namun pada isolat ASL warna koloni yang terlihat dari hari ke-3 hingga ke-7 terdapat warna kekuningan, sedangkan pada isolat LKP warna kekuningan hanya terlihat sampai hari ke-5.

Karakterisasi secara mikroskopis yakni bentuk konidiofor dan konidia (Gambar 2) menggunakan buku

identifikasi Watanabe (2002). Gambar 2 menunjukkan bahwa isolat tersebut memiliki bentuk konidiofor yang dikembangkan pada struktur bantal berbentuk tegak, bercabang yang tersusun vertikal. Fialid pendek dan tebal, konidia hijau muda, ber dinding halus dan berbentuk oval. Konidia hijau dan berbentuk oval. Semua spesies tersebut memiliki bentuk koloni yang sama yaitu bulat. Hal ini didukung oleh pernyataan Rifai (1996) bahwa sebagian besar anggota dari genus *Trichoderma* membentuk koloni yang mempunyai warna yang berbeda dan membentuk koloni dengan zona lingkaran yang terlihat dalam cahaya.

KESIMPULAN

Terdapat kesamaan jenis *Trichoderma* sp. di lokasi FKM, FP, FT dan Rektorat yaitu *Trichoderma* sp. 1 dan *Trichoderma* sp. 2. Pada lokasi UF baik di tanah gambut maupun alluvial, hanya terdapat *Trichoderma* sp. 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnet HL, Hunter BB. 1998. *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*. Minnesota (US): APS Press. 4th edition Bayu
- Damanik S, Pinem MI, Pengestiningsih Y. 2013. Uji efikasi agens hayati terhadap penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae* Pv. *Oryzae*) pada beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa*). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(4)
- Gusnawaty HS, Taufik M, Triana L, Asniah. 2014. Karakterisasi morfologis *Trichoderma* spp. indigenus Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos*. 4(2):87-93
- Herlina L, Pramesti D. 2009. *Penggunaan Kompos Aktif Trichoderma sp. dalam Meningkatkan Pertumbuhan*

- Tanaman Cabai*. Semarang(ID): Universitas Negeri Semarang
- Hidayat YS, Nurdin M, Suskandini RD. 2014. Penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai agensia pengendalian terhadap *Pyricularia oryzae* Cav. penyebab blas pada padi. *J. Agrotek Tropika*. 2(3): 414-419
- Sutarini NLW, Sumiartha K, Suniti NW, Sudiarta P, Wirya GNAS, Utama MS. 2015. Pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) dengan kompos dan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan *Trichoderma* sp. di rumah kaca. *E- Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 4(2).<http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>
- Wahyuno D, Manohara D, Mulya K. 2009. Peranan bahan organik pada pertumbuhan dan daya antagonisme *Trichoderma harzianum* dan pengaruhnya terhadap *P. capsici*. pada tanaman lada. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 7: 76–82
- Watanabe T. 2002. *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species*. USA: CRC Press LLC