

PENYULUHAN DAN PELATIHAN *TRICHODERMA SP.* SECARA MASSAL DARI BERBAGAI MEDIA SEBAGAI REKOMENDASI PENCEGAHAN PENYAKIT LAYU FUSARIUM PADA TANAMAN PISANG

MASS OUTREACH AND TRAINING ON *TRICHODERMA SP.* FROM VARIOUS MEDIA AS A RECOMMENDATION FOR PREVENTING FUSARIUM WILT DISEASE IN BANANA PLANTS

Aloysia Wihelmina Iry^{1*}, Yovita Yasintha Bolly², dan Yuyun Wahyuni³
^{1,2,3}Universitas Nusa Nipa Maumere,

*Corresponding author: aloysiawihelmina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan *Trichoderma sp* dan proses pertumbuhan yang paling cepat menggunakan beberapa percobaan media tanam. Di kabupaten sikka akhir-akhir ini tanaman pisang hampir semua daerah terkena penyakit layu fusarium. Dan salah satu alternatif secara alami untuk mengendalikan penyakit layu fusarium adalah menggunakan *Trichoderma sp*. *Trichoderma sp* juga sangat menghemat biaya dan ramah terhadap lingkungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode observasi. Sedangkan data sekunder biasanya disimpan dalam dokumen-dokumen yang telah menjadi arsip. Sumber data biasanya didapatkan dari jurnal, laporan terdahulu, website perusahaan dan sumber lainnya. Dalam penyuluhan dan pelatihan ini diberikan kepada para pegawai dari Dinas Perkebunan Kabupaten Flores Timur. Dari hasil pelatihan pembuatan *Trichoderma Sp* secara masal ini didapatkan hasil terbaik pertumbuhan *Trichoderma Sp* dengan media Sekam dan Beras di hari ke 7 setelah proses pembuatan sudah terlihat bagus pertumbuhannya. Untuk Dedak dan Beras pertumbuhannya belum terlalu sempurna dikarenakan terdapat kebusukan di bagian tertentu. Setelah 2 minggu pertumbuhan *Trichoderma sp* dapat di panen. Berdasarkan hasil pelatihan perbanyakan *Trichoderma sp* ini maka dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan untuk perbanyakan *Trichoderma sp* memiliki efektifitas berbeda-beda dan media yang paling efektif dalam proses perbanyakan yang dilakukan dalam pelatihan ini perkembangan serta pertumbuhan yang paling sempurna ialah menggunakan Sekam dan Beras dan juga sangat direkomendasikan untuk mengendalikan penyakit layu fusarium.

Kata Kunci : Penyuluhan Pelatihan, *Trichoderma Sp*, Penyakit Layu Fusarium Tanaman pisang

ABSTRACT

This research aims to find out the process of making *Trichoderma sp* and the fastest growth process using several experimental planting media. Recently, in Sikka district, banana plants in almost all areas have been affected by fusarium wilt disease. And one natural alternative to control fusarium wilt disease is to use *Trichoderma sp*. *Trichoderma sp* is also very cost-effective and environmentally friendly. The method used in this research is the observation method. Meanwhile, secondary data is usually stored in documents that have been archived. Data sources are usually obtained from journals, previous reports, company websites and other sources. This counseling and training was provided to employees from the East Flores Regency Plantation Service. From the results of the training on mass production of *Trichoderma Sp*, the best results were obtained for the growth of *Trichoderma Sp* using Husk and Rice media on the 7th day after the manufacturing process, the growth was already visible. For bran and rice, growth is not yet perfect because there is rot in certain parts. After 2 weeks of growth, *Trichoderma sp* can be harvested. Based on the results of this *Trichoderma sp* propagation training, it can be concluded that the media used for *Trichoderma sp* propagation have different effectiveness and the most effective media in the propagation process carried out in this training for the most perfect development and growth is using husks and rice and also very recommended for controlling fusarium wilt disease.

Keywords: Training Extension, *Trichoderma Sp*, Fusarium Wilt Disease of Banana Plants

PENDAHULUAN

Tanaman pisang (*Musa paradisiaca. L*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi serta vitamin yang mampu memenuhi kebutuhan tubuh manusia dan memiliki potensi yang cukup tinggi untuk dikelola. Tanaman pisang dapat tumbuh dan berkembang di berbagai kondisi agroekologi dari dataran rendah beriklim basah seperti Sumatera dan Kalimantan, hingga ke dataran tinggi

beriklim kering di daerah-daerah Indonesia bagian Timur (Rustam, 2007). Produktivitas pisang yang optimum akan dihasilkan oleh pisang yang ditanam pada tanah datar dengan ketinggian di bawah 500 m di atas permukaan laut (dpl) dengan tingkat keasaman sekitar 4,5-7,5, pada suhu yang berkisar antara 25°C-28°C dengan curah hujan 2.000-3.000 mm/tahun (Situmorang, 2015).

Di Kabupaten Sikka akhir-akhir ini hampir semua varietas pisang mengalami serangan penyakit layu *Fusarium* yang mengakibatkan kematian dan penurunan produksi tanaman pisang. Thurston (1984) melaporkan pisang Ambon maupun pisang komersil lainnya sangat rentan terhadap penyakit layu *Fusarium*. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* (Foc). Gejala yang ditimbulkan antara lain tepi bawah daun berwarna kuning tua, cokelat, dan akhirnya mengering. Jika batang palsu dan bonggol yang terinfeksi dibelah akan tampak garis-garis cokelat kehitaman. Penyakit ini sulit dikendalikan karena Foc bertahan lama dalam tanah dengan membentuk klamidospora (Booth, 1987; Semangun, 2000). Foc menginfeksi lewat akar lateral atau cabang-cabang pendek akar, lalu melakukan penetrasi ke dalam jaringan pengangkutan dan berkembang luas di dalam xylem (Brown & Ogle, 1997).

Salah satu alternatif pengendalian layu *Fusarium* yaitu dengan pengendalian hayati menggunakan jamur antagonis yang juga hidup di dalam tanah yaitu *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp merupakan agen hayati antagonis yang dapat berperan menekan aktifitas pathogen tumbuhan dari golongan jamur (Nurbalis dan Martinus, 2009; Purwantisari dan Rini, 2009). Hasil penelitian Shofiyani dan Aman Suryadi (2014) ternyata penggunaan agensia hayati *Trichoderma* Viridae dengan dosis 40 g / lubang dapat mengendalikan penyakit layu pada tanaman bawang merah. Perbanyakan massal dapat dilakukan dengan menggunakan media buatan yang berisi nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp. Hasil penelitian Uraillal dkk (2012), dedak, beras, serbuk gergaji dan sekam padi dapat digunakan sebagai media perbanyakan *Trichoderma* sp. Bahan-bahan tersebut mengandung karbohidrat, serat, nit-rogen, posfat, kalium, yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma* sp.

Dinas Perkebunan merupakan salah satu sub sektor yang berperan dalam pembangunan sektor pertanian di Indonesia. Semua pegawai pada Dinas Perkebunan diharapkan dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk dapat memberdayakan petani dalam menyerap inovasi-inovasi untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi oleh petani. Untuk itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diberikan secara khusus kepada staf dari Dinas Perkebunan Kabupaten Flores Timur. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan tentang penggunaan *Trichoderma* sp sebagai upaya mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman pisang. Hal ini tentunya dapat memberikan pemahaman dan keterampilan mengenai solusi yang aman untuk penanganan penyakit layu fusarium. Selanjutnya dari penyuluhan ini diharapkan staf dari Dinas Perkebunan Kabupaten Flores dapat juga memberikan wawasan disertai praktik langsung dalam memperbanyak dan mengembangkan *Trichoderma* sp, sehingga dapat digunakan dalam skala lebih luas serta dimanfaatkan dikemudian hari secara terus-menerus.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah beras, sekam, dedak, starter (bahan yang digunakan untuk membiakkan jamur *Trichoderma* sp secara buatan), air, alcohol. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah karpet panjang, dandang, kompor, baskom, ember, karung.

Kegiatan pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data dilapangan untuk menjawab permasalahan. Pengumpulan data ini dilakukan untuk menemukan data yang berkualitas. Pengumpulan data pada kegiatan magang ini memerlukan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung oleh penulis dari tempat kegiatan magang, baik kualitatif maupun kuantitatif berupa hasil diskusi atau wawancara, foto-foto kegiatan dan hasil pengamatan atau catatan lapangan. Untuk mengumpulkan data ini, penulis menggunakan metode observasi. Sedangkan data sekunder

biasanya disimpan dalam dokumen-dokumen yang telah menjadi arsip. Sumber data biasanya didapatkan dari jurnal, laporan terdahulu, website perusahaan dan sumber lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan

Penyuluhan merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan dan sumberdaya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraan, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Sistem penyuluhan pertanian selanjutnya disebut system penyuluhan pertanian yang mengembangkan kemampuan, pengetahuan, keterampilan serta sikap pelaku utama dan pelaku usaha (Undang-Undang Nomor 16 2006).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang digagas oleh Tim Laboratorium Lapangan Sikka bersama Mahasiswa Pertanian Universitas Nusa Nipa telah dilaksanakan pada tanggal 22 dan 23 November di Laboratorium Lapangan Sikka. Kegiatan ini diikuti oleh 6 orang Pegawai dari Dinas Perkebunan Kabupaten Flores Timur. Terdapat 2 topik dalam penyuluhan tersebut diantaranya: 1). Pengenalan *Trichoderma sp*, 2). Cara perbanyakan massal *Trichoderma sp* dari berbagai media. Pada kegiatan penyuluhan ini para Pegawai dari Dinas Perkebunan Kabupaten Flores Timur begitu antusias karena menurut mereka ini merupakan hal baru yang mereka ketahui tentang pembuatan *Trichoderma sp* dan ini juga bisa menjadi bekal untuk mereka dalam perbanyakan *Trichoderma sp* selanjutnya juga memberikan pendampingan kepada petani-petani yang ada di Flores Timur untuk mengendalikan penyakit Layu Fusarium.



Gambar 1 Pengenalan *Trichoderma sp* dan Pengendalian Penyakit Layu Fusarium



Gambar 2 Akhir Dari Kegiatan Penyuluhan

Pelatihan

Setelah melakukan penyuluhan mengenai pengenalan singkat *Trichoderma sp* dan pengendalian penyakit layu fusarium menggunakan *Trichoderma sp*, di lanjutkan dengan pelatihan pembuatan *Trichoderma sp* secara massal bersama dengan Pegawai dari Dinas Perkebunan Flores Timur menggunakan beberapa media dengan satu campuran yang sama yaitu beras sedangkan media dedak dan sekam sebagai pembanding dalam proses pertumbuhan *Trichoderma sp*. Dalam proses perbanyakan massal kami melibatkan para Pegawai dari Dinas Perkebunan Flores Timur yang mengambil bagian dalam perbanyakan massal *Trichoderma sp* agar para pegawai tersebut dapat meneruskan kembali ke daerah mereka. Berikut adalah Langkah-langkah dan hasil pembuatan *Trichoderma sp* :



Gambar 3. Persiapan Alat dan Bahan serta proses Pencampuran Antara Dedak dan Beras



Gambar 4. Proses Pencampuran Antara Dedak dan Beras

Setelah Dicampur Media Tersebut Dimasukkan Kedalam Karung/Plastik dan Langsung Disteril Menggunakan Dandang Selama 3 Jam. Selanjutnya setelah 3 Jam Disteril Langsung Di dinginkan Di atas Karpet, Kemudian Di Semprotkan Dengan Suspensi Tricho/Stater Di atas Permukaan Kedua Media Tersebut Dan Ditutup Menggunakan Plastik Bening Dibiarkan Selama 2 Minggu



Gambar 5. Hasil Pertumbuhan *Trichoderma Sp* Selama 2 Minggu Untuk Media Dedak Dan Beras serta sekam dan beras

Dari hasil pelatihan pembuatan *Trichoderma Sp* secara masal ini didapatkan hasil terbaik pertumbuhan *Trichoderma Sp* dengan media Sekam dan Beras di hari ke 7 setelah proses pembuatan sudah terlihat bagus pertumbuhannya. Untuk Dedak dan Beras pertumbuhannya belum terlalu sempurna dikarenakan terdapat kebusukan di bagian tertentu. Setelah 2 minggu pertumbuhan *Trichoderma sp* dapat di panen dan diaplikasikan ke tanaman yang terkena penyakit layu fusarium seperti tanaman pisang.

Beras sebagai bahan makanan mengandung nilai gizi cukup tinggi yaitu kandungan karbohidrat sebesar 360 kalori, protein sebesar 6,8 gr, dan kandungan mineral seperti kalsium dan zat besi masing-masing 6 dan 0,8 mg (Astawan, 2004). Sekam padi mengandung unsur hara kimia penting yaitu kadar air 9,02%, protein kasar 3,03%, lemak 1,18%, abu 17,17% dan karbohidrat dasar 33,71% (Nutani, 2020).

Sedangkan menurut Uruilal dkk. (2012), dedak mengandung (27,01%) karbohidrat, (0,48%) serat kasar, unsur N, P, dan K masing masing (0,65%; 0,69%; dan 1,92%), pH 6,16 dan mengandung 16,08% kadar air. Media dedak sangat berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma harzianum* karena mengandung protein sebesar 11,35%.

Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian ini secara umum dapat dikatakan bahwa campuran media sekam dan Beras adalah media paling efektif untuk digunakan sebagai media perbanyakan *Trichoderma sp*. Dari hasil yang dilakukan dapat direkomendasikan bahwa untuk melakukan pencegahan penyakit layu fusarium pada tanaman pisang sebaiknya menggunakan *Trichoderma sp*. *Trichoderma sp* juga mempunyai fungsi sebagai bahan pengurai.

KESIMPULAN

Penyakit layu fusarium merupakan salah satu penyakit yang menyerang tanaman pisang. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* (Foc). Hampir seluruh petani pisang di Indonesia merasakan hal tersebut, terkhususnya di NTT. Salah satu alternatif pengendalian layu Fusarium yaitu dengan pengendalian hayati menggunakan jamur antagonis yang juga hidup di dalam tanah yaitu *Trichoderma sp*. Dengan melihat adanya penyakit tersebut maka peneliti bersama dengan para pegawai dari Dinas Perkebunan Kabupaten Flores Timur melakukan kegiatan pelatihan perbanyakan *Trichoderma sp* secara massal dari berbagai media yang mudah di dapatkan dan juga ramah lingkungan dan dapat di informasikan kepada para petani untuk menggunakan *Trichoderma sp* sebagai pengendalian penyakit layu fusarium.

Berdasarkan hasil pelatihan perbanyakan *Trichoderma sp* ini maka dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan untuk perbanyakan *Trichoderma sp* memiliki efektivitas berbeda-beda dan media yang paling efektif dalam proses perbanyakan yang dilakukan dalam pelatihan ini perkembangan serta pertumbuhan yang paling sempurna ialah menggunakan Sekam dan Beras.

DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L, Putri, D.H, Anhar, A, Irdawati, I. (2022). Identification And Characterization Of Fluorescent *Pseudomonas* Producing Active Compounds Controlling Plant Pathogens. Yuzuncu Yil University Journal Of Agricultural Sciences. 32 (4). 795-804
- Batang pada Lada Akibat Aplikasi Bahan Organik dan *Trichoderma harzanum*. *Jurnal HPT Tropika*, 12(2): 162-168.
- Devi, R. K., Aini, L. Q., dan Abadi, A. L. (2013). Uji Metode Inokulasi dan Patogenesis Blood Disease Bacteria (BDB) pada Buah Pisang (*Musa Sp.*). *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 1(1), 40-46.
- Dewi Novianti, 2018. Jurnal Perbanyakkan Jamur *Trichoderma* sp Pada Beberapa Media
- Eden-Green, S.J. 1992. Characteristic of *Pseudomonas solanacearum* and Related Bacteria from Banana And Plantain in South East Asia in: M. Lemattre, S.Freigoun, K. Rudolph and J.6. Swings (Eds.). *Plant Pathogenic Bacteria*. INRA.
- Eden-Green, S.J. 1994. Diversity of *Pseudomonas solanacearum* and Related Bacteria in South Asia: New Direction of Moko Disease, p. 25–34. In A.C. Hayward & G.L. Hartman (eds.). *Bacterial Disease and its Causative Agent Pseudomonas solanacearum*. CAB International, Wellington.
- Ginting, C. dan T. Maryono. 2012 Penurunan Keparahan Penyakit Busuk Pangkal hayati terhadap tiga patogen tular tanah pada beberapa jenis tanaman kehutanan. *J. Perlindungan Tanaman Indonesia*. 7(2): 98–107.
- Hermanto, C., Harlion, Subhana, Mujiman dan K. Mukminin. (2001). Identifikasi Komponen Penduga Perkembangan Penyakit Layu Bakteri Pisang. *Jurnal Hortikultura*. 11 (4): 254 – 259.
- Kedelai. *Skripsi*. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Mairawita, dkk. (2012). Potensi *Trigona* SPP. Sebagai Agen Penyebar Bakteri *Ralstonia solanacearum* Phylotype IV Penyebab Penyakit Darah Pada Tanaman Pisang. *Jurnal HPT Tropika*. 12(1) : 92-101.
- Marianah, L. 2013. Analisis Pemberian *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan
- Rustam. (2007). Uji Metode Inokulasi dan Kerapatan Populasi Blood Disease Bacteria pada Tanaman Pisang. *Jurnal Hortikultura*. 17 (4) : 387-392.
- Satuhu S, Supriadi A. 2000. Pisang Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subandiyah, S., Hadiwiyono, E. Nur, A. Wibowo, M. Fegan, & P. Taylor. 2006. Survival of blood disease bacterium of bananas soil. p.76-77 in: Proceeding of the 11st International conference on Plant Pathogenic bacteria. 10th to 14th July 2006. Royal College of Physicians of Edinburgh, Edinburgh, Scotland United Kingdom.
- Supriadi. 2000. Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) Pada Tumbuhan Obat dan Strategi Penanggulangannya. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor
- Widyastuti SM, Sumardi, & Sumantoro P. 2001. Efektifitas *Trichoderma* spp. sebagai pengendali