



Pelatihan Pembuatan Cendawan *Trichoderma* sp. dalam Mengendalikan Penyakit Akar Putih pada Perkebunan Karet di Desa Binturu, Kalimantan Selatan

Muslimin Sepe *

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Helda Orbani Rosa

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Salamiah

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Saipul Abbas

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Yusriadi Marsuni

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Muhammad Indar Pramudi

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Dewi Fitriyanti

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Devaliana Catria Fikasari

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

Vera Trichoderma

Universitas Lambung Mangkurat,
Kalimantan Selatan, Indonesia

*Corresponding Author

Email: muslimins@ulm.ac.id

Genesis Artikel

Received : 8 September 2023

Revised : 11 September 2023

Accepted : 11 Desember 2023

Publish : 19 Desember 2023

Abstrak

Penyakit penting yang menyerang tanaman karet yaitu cendawan akar putih, kering alur sadap, gugur daun *Corynospora*, *Colletotrichum* dan *Oidium*. Pohon karet yang terserang penyakit akan mengalami pengguguran daun sehingga pohon karet enggan mengeluarkan getahnya yang membuat penghasilan petani menurun drastis. Produksi dan kualitas karet dapat ditingkatkan dan dipertahankan dengan cara memperhatikan teknik budidaya dan pengendalian organisme pengganggu tumbuhan dengan tepat. Salah satu alternatif menekan populasi OPT dengan memanfaatkan mikroorganisme berguna seperti cendawan *Trichoderma* sp. Metode PkM yaitu pemberdayaan partisipatif berupa penyuluhan, pelatihan dan pendampingan yang melibatkan peran serta mitra yaitu petani Desa Binturu, Kecamatan Kelua, Kabupaten Tabalong secara aktif mulai dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan sikap antusias dari kelompok tani dalam hal pelatihan pembuatan *Trichoderma* sp. dan cara pengaplikasiannya di Desa Binturu Kecamatan Kelua, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan.

Kata Kunci: Penyakit Gugur Daun; Cendawan Akar Putih; Pohon Karet; *Trichoderma* sp

Abstract

The important diseases that attack rubber plants are White Root Fungus, Dry Groove Tapping, leaf fall Corynospora, Colletotrichum and Oidium. The affected rubber tree will experience leaf fall so the rubber tree is reluctant to release the sap which makes the farmer's income decrease dramatically. Rubber production and quality can be increased and maintained by paying attention to cultivation techniques, controlling plant pest organisms appropriately, and good management. The PkM method consists of; 1). introduction to the Trichoderma sp. fungus as a biological control in plantations and its application techniques, 2). training in the manufacture and propagation of Trichoderma sp, and 3). introduction to diseases in rubber plantations and direct application techniques on rubber trees owned by farmers. The result of the community service showed the enthusiastic attitude of the farmer group in terms of training in making Trichoderma sp. and how to apply it in Binturu Village, Kelua District, Tabalong Regency, South Kalimantan.

Key Words: Leaf Fall Disease; White Root Fungus; Rubber Tree; *Trichoderma* sp

Cara Mensitasi :

Sepe, M., Rosa, H.O., Salamiah, Abbas, S., Marsuni, Y., Pramudi, M.I., Fitriyanti, D., Fikasari, D.C., Trichoderma, V. (2023). Pelatihan Pembuatan Cendawan *Trichoderma* sp. dalam Mengendalikan Penyakit Akar Putih pada Perkebunan Karet di Desa Binturu, Kalimantan Selatan. *Jalujur: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol 2 (No 2), 57-71.



This is an open access article under the CC-BY License
[\(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Pendahuluan

Secara geografis, Kabupaten Tabalong berada di bagian utara provinsi Kalimantan Selatan. Kabupaten Tabalong memiliki luas wilayah 3.767,00 km², berpenduduk sebanyak 245.765 jiwa hasil Sensus Penduduk Indonesia 2021. Kabupaten Tabalong memiliki kawasan dataran rendah di bagian selatan dan dataran tinggi yang dibentuk oleh pegunungan meratus di utara. Kabupaten Tabalong memiliki sumber daya alam yang kaya, mulai dari hasil tambang, perkebunan, hingga pertanian semusim. Komoditas perkebunan dan pertanian yang menjadi unggulan adalah buah-buahan seperti langsung, rambutan, cempedak, durian. Selain itu, komoditas perkebunan unggulan kabupaten Tabalong berupa karet, kokoa dan kelapa sawit (Dinas Perkebunan dan Peternakan. 2023).

Sebagai penghasil getah karet terbesar di Provinsi Kalimantan Selatan, petani karet di Kabupaten Tabalong diharapkan menjaga perkebunan karet dari serangan hama dan penyakit. Hal ini diupayakan untuk menghindari penurunan produksi karet dalam skala yang luas untuk menjaga kestabilan pendapatan masyarakat tani. Serangan penyakit gugur daun pada perkebunan karet biasa mencapai 5-6 kali dalam setahun. Pada kondisi normal, pohon karet akan menggugurkan daunnya pada saat musim kemarau, 1-2 kali saja setahun (Kusdiana, 2020). Dinas Perkebunan dan Peternakan. (2023) melaporkan bahwa penyakit gugur daun mulai terdeteksi menyerang tanaman karet di Kabupaten Tabalong pada pertengahan tahun 2020. Pada tahun 2021 tercatat luas serangan penyakit pada tanaman karet seluas 6.442,5 hektar, yang meliputi penyakit cendawan akar putih, kering alur sadap dan gugur daun. Sampai dengan pertengahan tahun 2022 ini, luas tanaman karet yang terserang penyakit gugur daun sudah mencapai 746,5 hektar, atau hampir 65% dari total serangan penyakit karet 1.150,8 hektar.

Salah satu kendala utama pada budidaya pohon karet adalah serangan penyakit cendawan akar putih (JAP) yang disebabkan oleh *Rigidoporus microporus* (Kusdiana, *et al.* 2018). Patogen ini menginfeksi tanaman karet sejak di pembibitan sampai tanaman menghasilkan. JAP dapat menyerang pada semua tingkat umur tanaman, mulai dari bibit sampai tanaman tua. Pucuk serangan biasanya terjadi pada tanaman umur 3-4 tahun (Andriyanto, 2022). JAP menyerang bagian tanaman yang berada di bawah permukaan tanah, baik akar cabang maupun akar tunggang. Gejala penyakit baru nampak ke permukaan apabila penyakitnya sudah parah, yaitu gejala menguningnya sebagian perdaunan atau cabang. Adakalanya tanaman muda mati mendadak dengan gejala mengeringnya daun-daun yang masih utuh pada tajuk (tidak segera rontok). Untuk mengetahui gejala awal harus dilakukan pemeriksaan akar dengan cara menggali bagian leher akar (Amaria, 2013).

Pengendalian penyakit JAP saat ini dititik beratkan pada pengendalian penyakit terpadu. Hal ini sejalan dengan peraturan pemerintah, yaitu dengan menggabungkan beberapa komponen pengendalian seperti kultur teknik, biologi, dan kimiawi.

Pengendalian secara kultur teknik dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu pengolahan lahan, seleksi bibit, pemeliharaan tanaman dan penanaman kacang tanah. Pengendalian secara biologi dapat memanfaatkan agen hayati cendawan antagonis *Trichoderma* sp. dan pengendalian secara kimiawi yaitu dengan cara penggunaan fungisida kimia, namun pengendalian dengan fungisida kimia relatif sangat mahal. Di samping itu, dampak penggunaan bahan kimia yang terus menerus juga memberikan efek yang tidak baik terhadap lingkungan dan kesehatan (Amaria, 2013).

Photita dalam Lumyong et al., (2004) menjelaskan bahwa cendawan endofit antagonis mempunyai aktivitas tinggi dalam menghasilkan enzim yang dapat digunakan untuk mengendalikan patogen. Beberapa peneliti telah menggunakan agens antagonis untuk mengendalikan JAP pada karet, Wahyuni et al., (2011) menggunakan biofungisida berbahan aktif *T. koningii* (Triko sp plus) untuk mengendalikan JAP di pembibitan. Jayasuriya dan Thennakoon (2007) menggunakan *Trichoderma harzianum* untuk menekan perkembangan patogen *R. microporus* pada tanaman karet. Kaewchai dan Soyong (2010) juga melaporkan penggunaan biofungisida yang mengandung lima jenis cendawan, yaitu *Aspergillus niger*, *Chaetomium bostrychodes*, *Ch. cupreum*, *T. hamatum*, dan *T. harzianum* dapat menghambat perkembangan patogen *R. microporus* lebih dari 50%.

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. Cendawan ini dapat berkembang biak dengan cepat pada daerah perakaran tanaman. Spesies *Trichoderma* sp. disamping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agens hayati. Cendawan *Trichoderma* sp. dalam peranannya sebagai agens hayati bekerja berdasarkan mekanisme antagonis yang dimilikinya (Amaria, 2013).

Purwantisari (2009), mengatakan bahwa *Trichoderma* sp. merupakan cendawan parasit yang dapat menyerang dan mengambil nutrisi dari cendawan lain. Kemampuan dari *Trichoderma* sp. ini yaitu mampu memarasit cendawan patogen tanaman dan bersifat antagonis, karena memiliki kemampuan untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan cendawan lain (Wu et al., 2023). Mekanisme yang dilakukan oleh agens antagonis *Trichoderma* sp. terhadap patogen adalah mikoparasit dan antibiosis selain itu cendawan *Trichoderma* sp. juga memiliki beberapa kelebihan seperti mudah diisolasi, daya adaptasi luas, dapat tumbuh dengan cepat pada berbagai substrat, cendawan ini juga memiliki kisaran mikroparasitisme yang luas dan tidak bersifat patogen pada tanaman (Arwiyanto, 2003). Selain itu, mekanisme yang terjadi di dalam tanah oleh aktivitas *Trichoderma* sp. yaitu kompetitor baik ruang maupun nutrisi, dan sebagai mikoparasit sehingga mampu menekan aktivitas patogen tular tanah (Sudantha et al., 2011).

Kegiatan pengabdian masyarakat terhadap kelompok tani pohon karet di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong didasari oleh laporan dari hasil survey mahasiswa Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan keresahan dari kelompok tani pohon karet akibat serangan OPT pada perkebunan karet terutama pada penyakit gugur daun. Selain itu, permintaan dari petugas POPT yang bertugas di Kecamatan Kelua untuk dilakukannya pengabdian masyarakat terkait pengendalian penyakit gugur daun pohon karet.

Metode

1. Waktu dan Tempat pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Pelaksanaan berlangsung sekitar 3 hari mulai pada Tanggal 23-25 Desember 2022. Pelaksanaan hari pertama dimulai dari persiapan oleh Tim PkM dan mahasiswa/i dari Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat. Pada hari kedua berlangsung sosialisasi berupa pemaparan materi manfaat dari cendawan *Trichoderma* sp. sebagai pengendali hayati pada perkebunan dan teknik pengaplikasiannya oleh Tim PkM dari pihak akademisi dari Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dilanjutkan materi dari pihak Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) setempat tentang kondisi OPT pada perkebunan karet, serta sesi tanya jawab oleh pihak kelompok tani kepada tim pamateri. Pada hari ketiga dilakukan pengenalan pembuatan dan perbanyak *Trichoderma* sp. yang diperagakan langsung oleh mahasiswa/i di depan masyarakat tani dan dilanjutkan pada pengenalan penyakit pada perkebunan karet serta teknik aplikasi langsung pada pohon karet milik petani.

2. Metode Pengabdian Masyarakat

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pemberdayaan partisipatif berupa penyuluhan, pelatihan dan pendampingan yang melibatkan peran serta mitra yaitu petani Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong secara aktif mulai dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Penyuluhan dilaksanakan oleh akademisi dari Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat beserta beberapa Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) yang bertugas di Dinas Pertanian setempat. Selain itu, pelatihan pembuatan dan perbanyak cendawan *Trichoderma* sp diperagakan oleh mahasiswa/i semester ke-5 Program Studi Proteksi Tanaman yang telah dilatih sebelumnya oleh dosen pendamping. Pendampingan dan fasilitasi dilakukan dalam mengontrol kegiatan selanjutnya agar kegiatan ini dapat terus diaplikasikan dan dikembangkan oleh masyarakat.

3. Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan ini diawali dengan penyuluhan oleh akademisi dari Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan dilanjutkan oleh pemaparan dari tim Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) yang bertugas di Dinas Pertanian setempat. Peserta penyuluhan terdiri dari masyarakat petani dan tokoh masyarakat di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Materi penyuluhan berupa pengenalan cendawan *Trichoderma* sp. teknik isolasi dan perbanyakannya yang diperagakan oleh mahasiswa/i Program Studi Proteksi Tanaman, dan tahapan pengenalan penyakit pada pohon karet serta teknik pengaplikasian *Trichoderma* sp. secara langsung pada pohon yang sakit milik petani setempat. Pesertanya terdiri dari masyarakat yang berprofesi sebagai petani. Tahapan evaluasi keberhasilan Hasil Pemancingan, Pembuatan, dan Perbanyak cendawan *Trichoderma* sp. dilakukan setelah hari ke-21.

4. Eksplorasi *Trichoderma* sp.

Eksplorasi merupakan langkah awal untuk mendapatkan antagonis yang berkualitas untuk memperoleh cendawan *Trichoderma* sp. dari alam, bisa dilakukan

dengan menggunakan media beras. Media beras mengandung karbohidrat dan air yang dapat mendukung pertumbuhan cendawan. Eksplorasi *Trichoderma* sp. diawali dengan memasukkan nasi ke dalam bambu yang sebelumnya sudah dibelah secara vertikal, kemudian bambu diikat dengan menggunakan tali, ikatan tidak boleh terlalu rapat sehingga masih ada celah untuk masuknya udara maupun cendawan. Kemudian bambu yang sudah diisi dengan nasi tersebut dikubur di dalam tanah di dekat perakaran bambu sekitar 15-20 cm selama 7 hari. Cara alternatif lainnya adalah menggunakan toples dengan menaruh tisu di dasar toples kemudian dimasukkan akar bambu, nasi sampai penuh lalu tutup kembali menggunakan tisu, inkubasi selama 3 hari di tempat suhu ruang.

Terdapat beberapa permasalahan mengenai cara mendapatkan serta memperbanyak *Trichoderma* sp. di masa sekarang yang mana petani mulai merasakan dampak penggunaan cendawan antagonis ini terhadap penyakit tanaman. Perbanyak cendawan *Trichoderma* sp. saat ini diharapkan dengan bahan yang ekonomis dalam jumlah yang besar dengan beberapa media buatan yang berisi nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp. dari hasil praktikum yang kami lakukan terdapat beberapa media buatan ada beras, jagung pakan, dan jagung kristal.

5. Pembuatan Media

Bahan tambahan cuka dan gula. Salah satu nutrisi yang dibutuhkan cendawan adalah gula, karena dalam proses oksidasi, asimilasi maupun fermentasi. Gula berfungsi sebagai sumber karbon dibutuhkan dalam pertumbuhan optimal yang akan menentukan karakter fenotipik, morfologi serta mampu meningkatkan kemampuan antagonisme cendawan (Barnett et al., 2000). Sedangkan cuka yang ditambahkan dalam media ini berfungsi untuk menurunkan pH pada media.

Media beras ditimbang sebanyak 2 liter cuci bersih sebanyak 3 kali, lalu dikukus selama 30 menit dan di dinginkan. Setelah dingin maka campurkan gula dan cuka dengan perbandingan 6:2 lalu diaduk merata. Kemudian masukan ke dalam plastik dan timbang sebanyak 200 gram, sterilkan media di dalam autoklaf dengan tekanan 10-15 psi dan waktu 15 menit.

Media jagung pakan/kristal dengan berat 1 kg cuci bersih sebanyak 3 kali, lalu dikukus selama 30 menit dan didinginkan. Setelah dingin maka campurkan gula dan cuka dengan perbandingan 3:1 lalu diaduk merata. Kemudian masukan ke dalam plastik dan timbang sebanyak 200 gram, sterilkan media di dalam autoklaf dengan tekanan 10-15 psi dan waktu 15 menit.

6. Perbanyak *Trichoderma* sp.

Bahan yang digunakan media buatan berupa beras. Perbanyak dilakukan dengan menginokulasikan hasil pemancingan *Trichoderma* yang didapat menggunakan beberapa metode. Inokulasi *Trichoderma* sp. pada media buatan dilakukan dengan disterilkan terlebih dahulu alat dengan alkohol seperti jarum ose dan panaskan di atas api bunsen sampai memijar. Kemudian buka plastik dari masing-masing media lalu ambil beberapa *Trichoderma* sp. dari biakan dengan jarum ose usahakan jangan terlalu panas, sehingga tidak membunuh cendawan. Kemudian inokulasi atau tunggu beberapa hari sampai terlihat cendawan *Trichoderma* sp. tumbuh. Ciri-ciri yang terlihat terdapat koloni berwarna hijau dan mengeluarkan bau aroma tape.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pembuatan *Trichoderma* sp. dan cara pengaplikasiannya di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan terlaksana dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari antusias para peserta pengabdian masyarakat dan kelompok tani mitra (kelompok tani perkebunan karet) mengikuti semua tahapan PkM dengan sangat baik dan sesi diskusi antara pemateri dan mitra berjalan lancar. Tahapan hasil pelaksanaan pengabdian terdiri dari: (1) Sambutan dari Ketua Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan dilanjutkan oleh sambutan Kepala Desa Binturu yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2; (2) Paparan materi dari pihak Tim PkM Akademisi dilanjutkan oleh pihak Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT); (3) Pelatihan pembuatan dan perbanyakkan *Trichoderma* sp.; (4) Evaluasi Hasil Pemancingan, Pembuatan, dan Perbanyakkan cendawan *Trichoderma* sp.; (5) Sesi diskusi antara pihak akademisi, POPT, dan masyarakat tani, dan (6) Pengenalan penyakit pada perkebunan karet dan teknik aplikasi *Trichoderma* sp.



Gambar 1. Sambutan Kepala Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan



Gambar 2. Penyerahan Plakat Ketua Program Studi Proteksi Tanaman Kepada Perangkat Desa

1. Pemaparan Materi Pengabdian Masyarakat

Penyampaian materi terdiri dari dua sesi yaitu penyampaian dari pihak akademisi dosen Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan dari Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) yang bertugas di Dinas Pertanian Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Pemaparan dari Akademisi dari Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat



Gambar 4. Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT), Dinas Pertanian Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong

Materi dari pihak akademisi berisikan; 1) peranan Organisme Pangganggu Tanaman pada perkebunan karet secara luas di Provinsi Kalimantan Selatan, 2) gangguan OPT pada perkebunan karet, 3) penurunan produksi pada perkebunan karet akibat serangan OPT di beberapa wilayah di Provinsi Kalimantan Selatan, serta 4) Pengenalan penyakit pada perkebunan karet dan teknik pengaplikasian cendawan *Trichoderma* sp. pada pohon yang terserang penyakit.

Isi materi dari Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) yang bertugas di Dinas Pertanian Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong. Petugas POPT menerangkan permasalahan Organisme Pengganggu Perkebunan yang kerap menjadi permasalahan di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong. Prospek dunia pertanian serta kondisi masyarakat tani yang ada di daerah setempat. Selain itu keterbatasan daerah setempat terhadap ketersediaan sumber daya manusia yang siap menjadi penerus petani muda masa depan.

Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong dihadiri oleh 40 anggota kelompok tani yang terdiri dari kurang lebih 25 orang pria dan 15 orang wanita. Pihak akademisi yang menyempatkan hadir berjumlah 6 orang dan dari pihak Petugas POPT berjumlah 5 orang, beserta beberapa aparat desa setempat.

2. Pelatihan Pembuatan dan Perbanyakkan *Trichoderma* sp

Pelatihan pembuatan dan perbanyakkan *Trichoderma* sp diperagakan langsung oleh mahasiswa-mahasiswi pada Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di depan para pemateri, masyarakat tani,

dan serta mitra pengabdian (kelompok tani perkebunan karet) di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Praktek Pembuatan dan Perbanyak *Trichoderma* sp oleh mahasiswa Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

Proses pemeragaan pembuatan pembuatan *Trichoderma* sp juga dibantu oleh masyarakat tani yang hadir guna membangun antusias rasa ingin tahu dari pihak petani. Sedangkan untuk masyarakat tani yang menyempatkan hadir juga mendapatkan brosur yang berisikan prosedur pembuatan dan perbanyak *Trichoderma* sp, manfaat, dan teknik aplikasinya di lapangan.

Isolat *Trichoderma* sp yang dipakai dalam pelatihan ini merupakan hasil pemancingan pada perakaran bambu di sekitar kampus oleh mahasiswa/i Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Isi pelatihan berupa penjelasan tentang cendawan *Trichoderma* sp sebagai cendawan antagonis bagi mikroorganisme penyebab penyakit pada perkebunan karet, teknik pemancingan dan perbanyak isolat cendawan *Trichoderma* sp, serta cara pengablikasian pada perkebunan karet di lapangan.

3. Hasil Pemancingan, Pembuatan, dan Perbanyak cendawan *Trichoderma* sp.

Hasil pemancingan, pembuatan, dan perbanyak cendawan *Trichoderma* sp oleh peserta dilakukan dengan dua metode yaitu 1). Pemancingan dari akar bambu dan 2). Pemancingan dari akar pisang tersaji pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Pemancingan dari Akar Bambu



Gambar 7. Pemancingan dari Akar Pisang

Kegiatan pemancingan cendawan *Trichoderma* sp. diharapkan menambah wawasan para petani karet dalam memanfaatkan mikroorganisme lokal dalam pengendalian OPT.

Pemancingan pada akar bambu memperlihatkan bahwa cendawan *Trichoderma* sp. pada umur 21 hari cukup berhasil begitupun pada pemancingan di akar batang pisang, namun pertumbuhannya sedikit lambat jika dibandingkan pada pemancingan di akar bambu. Hasil laporan Aprianthina (2023) melaporkan bahwa Keberadaan cendawan *Trichoderma* sp. di dalam tanah dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia tanah seperti tekstur, struktur, suhu, kadar air tanah, bahan organik, pH. Kelembaban tanah optimal untuk pertumbuhan jamur yaitu 70%, pH 3 hingga 7 dan pada suhu 25-30 °C.

4. Sesi Diskusi antara Pihak Akademisi, POPT, dan Masyarakat Tani

Hasil pemaparan dan pengenalan penyakit pada perkebunan karet dan teknik aplikasi *Trichoderma* sp. terlihat bahwa masyarakat tani memiliki antusias yang tinggi untuk mempelajari proses pembuatan, perbanyakan dan mengenali proses pengaplikasiannya. Hal ini tergambar pada peran aktif dari kelompok tani dalam melakukan diskusi aktif yang ditunjukkan pada Gambar 8. Selain itu pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini telah dihadiri oleh sebagian Ibu-ibu tani yang aktif sebagai petani perkebunan karet di Desa Binturu Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Masyarakat Petani dan Tokoh Masyarakat di Desa Binturu

5. Pengenalan Penyakit pada Perkebunan Karet dan Teknik Aplikasi *Trichoderma* sp.

Pengenalan penyakit pada perkebunan karet dihadiri oleh Tim PkM Dosen, mahasiswa/i proteksi tanaman, dan beserta masyarakat kelompok tani setempat yang ditunjukkan pada Gambar 9 dan 10.



Gambar 9. Pengenalan Jenis Penyakit Pohon Karet



Gambar 10. Teknik Pengaplikasian *Trichoderma* sp pada Perkebunan Karet

Identifikasi dan diagnosis penyakit pada perkebunan karet dilakukan dengan menelusuri perkebunan karet yang menunjukkan gejala penyakit. Gejala serangan penyakit pada perkebunan karet beragam seperti daun mengalami keguguran, terdapat cendawan akar putih pada akar tunggal atau akar serabut, dan terjadi kering alur sadap pada bagian batang (Permana & Diyasti, 2022; Silitonga & Hendarti, 2023).

Salah satu mikroorganisme fungsional yang dikenal luas sebagai pupuk biologis tanah dan biofungisida adalah cendawan *Trichoderma* sp, mikroorganisme ini adalah cendawan penghuni tanah yang dapat diisolasi dari perakaran tanaman lapangan. *Trichoderma* sp disamping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman (Ridjal, et al.,2022).. *Trichoderma* sp dapat menghambat pertumbuhan serta penyebaran racun cendawan penyebab penyakit bagi tanaman seperti cendawan, contohnya *Rigidiforus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rizoctonia solani*, dan *Fusarium monilifome* (Wulandari et al.,2022).

Pengaplikasian *Trichoderma* sp dapat dilakukan dengan cara *Trichoderma* sp.

sebanyak 25 gram (satu genggam) ditabur secara merata dari pangkal. Kemudian ditutup dengan tanah setebal 1 - 2 Cm. Pada Tanaman Karet Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM). Taburkan *Trichoderma* sp. secara merata dari pangkal batang hingga radius 50 - 70 cm kemudian ditutup dengan tanah setebal 1 - 2 Cm. Aplikasi ini bertujuan agar cendawan parasit yang tumbuh pada tunggul dapat ditekan penyebarannya.

Penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai pupuk biologis dan biofungisida pada tanaman karet akan mengurangi infeksi penyakit cendawan akar putih dan dapat meningkatkan produksi karet sampai dengan 25%. Selain pada tanaman karet *Trichoderma* sp. dapat juga di aplikasikan pada semua jenis tanaman (Yanti, 2021; Sanothan, *et al.*, 2023). Mengenai cara dan dosis penggunaan tentunya disesuaikan dengan jenis tanaman. Pada prinsipnya aplikasi cendawan ini sama halnya dengan pemberian pupuk organik pada tanaman dan jangan dicampur dengan pupuk kimia, karena dikhawatirkan *Trichoderma* sp. akan mati.

Simpulan

Berdasarkan hasil kegiatan Pembinaan membangun usaha mikro bagi ibu Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Binturu Kecamatan Kelua, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan dapat ditarik yaitu pengenalan penyakit pada perkebunan karet dan teknik aplikasi *Trichoderma* sp. dihadiri oleh kelompok tani sekitar dengan antusias rasa ingin tahu yang tinggi. Kehadiran pihak akademisi dan petugas Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) yang bertugas di Dinas Pertanian Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong memberikan kontribusi besar terhadap tahap awal pengenalan penyakit pada perkebunan karet dan teknik pplikasi *Trichoderma* sp pada perkebunan karet. Pemancingan dan pembuatan cendawan *Trichoderma* sp oleh peserta yang dievaluasi pada hari ke-21 memperlihatkan pertumbuhan cendawan yang baik.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Petanian, Ketua Program Studi Proteksi Tanaman dan seluruh anggota Tim yang mendukung dan telah berperan serta baik saat persiapan maupun selama pelaksanaan kegiatan PkM. Terimakasih juga disampaikan kepada Kepala Desa beserta perangkat Desa Binturu Kecamatan Kelua, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan, Ketua dan anggota Kelompok Tani, serta seluruh warga Desa Binturu yang telah hadir dan berpartisipasi atas terselenggaranya kegiatan PkM ini.

Daftar Pustaka

- Andriyanto, M. (2022). Kajian stimulan etefon antioksidan konsentrasi rendah terhadap produksi karet (*Hevea brasiliensis*) saat gugur daun sekunder. *Warta Per karetan*, 41(2), 69-78.
- Aprianthina I.D.A.Y. (2023). *Perbanyakkan Trichoderma* sp. . Dinas Pertahanan Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Bali. <https://distanpangan.baliprov.go.id/>
- Amaria W, Taufiq E, dan Harni R. (2013). Selection And Identification Of Antagonistic Fungi As Biological Agents Of White Root Disease (*Rigidoporus Microporus*) In Rubber. *Buletin RISTR* 4 (1): 55-64 Maret, 2013
- Dinas Perkebunan dan Peternakan. (2023). Sosialisasi Pengendalian OPT Perkebunan (Penyakit Gugur Daun. Diakses pada tanggal 11 Juni 2023.
- Arwiyanto, T. (2003). Pengendalian hayati penyakit layu bakteri tembakau. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 3 (1) : 54-60.

- Barnett, JA, RW Payne, and D Yarrow. (2000). *Yeast: Characteristics and Identification*. 3th ed. Cambridge University Press. Cambridge.
- Kaewchai, S. and K. Soyong. (2010). Application of biofungicides against *Rigidoporus microporus* causing white root disease of rubber trees. *Journal of Agricultural Technology* 6 (2): 349-363.
- Kusdiana, A. P. J. (2020). Diagnosis Penyakit Gugur Daun Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). *Jurnal Penelitian Karet*, 165-178.
- Kusdiana, A. P. J., Syaafaah, A., Ismawanto, S., & KM, J. R. P. P. B. (2018). Resistensi tanaman karet klon IRR seri 300 terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum* di Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*, 36(2), 147-156.
- Lumyong, S., P. Lumyong, and K. D. Hyde. (2004). Endophytes. In Jones. E. B. G., M. Tanchareon and K. D. Hyde (Ed.). *Thai Fungal Diversity. Published by Biotech Thailand and Biodiversity Research and Training Program*. p. 197-212.
- Permana, E. I., & Diyasti, F. (2022). Surveilans insidensi penyakit gugur daun karet *Pestalotiopsis* sp. di Provinsi Kalimantan Barat. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(1), 24-31.
- Purwantisari, S. (2009). Isolasi dan identifikasi cendawan Indigenous rhizosfer tanaman kentang dari lahan pertanian kentang organik di Desa Pakis. Magelang. *Jurnal BIOMA*. 11(2):45.
- Ridjal, A. N., Assa, B. H., & Ratulangi, M. M. (2022). Pemanfaatan *Trichoderma* sp. untuk Pengendalian Penyakit Layu Bakteri pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *JURNAL ENFIT: Entomologi dan Fitopatologi*, 2(2), 51-57.
- Silitonga, J. P., & Hendarti, I. (2023). Aktivitas asap cair tempurung kelapa sebagai fungisida terhadap patogen gugur daun karet *Pestalotiopsis* sp. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 18(1), 39-45.
- Sanothan, A., Montong, V. B., & Lengkong, M. (2023). Uji Antagonis Jamur *Trichoderma* sp. terhadap Penyakit Antraknosa *Colletotrichum* sp. pada Tanaman Cabai Keriting *Capsicum annum* L. di Laboratorium. *JURNAL ENFIT: Entomologi dan Fitopatologi*, 3(1), 15-23.
- Sudantha, I Made., I Gusti Made Kusnarta, dan I Nyoman Sudana. (2011). Uji antagonisme beberapa jenis jamur saprofit terhadap jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* penyebab penyakit layu pada tanaman pisang serta potensinya sebagai agens pengurai serasah. *Agroteksos* 21: 2-3.
- Wahyuni, M., M. Sembiring, dan H. Doni. (2011). Efektifitas biofungisida *Triko* sp plus terhadap pencegahan jamur akar putih (*Rigidoporus lignosus*) di pembibitan batang tanaman karet (*Hevea brasilliensis*). *Jurnal Penelitian STIPAP*.
- Wu, J. L., Yu, Y. H., Yao, H. Z., Zhao, X., Yuan, T., & Huang, Y. H. (2023). *Trichodermic acids* from an endophytic *Trichoderma* sp. and their antifungal activity against the phytopathogen *Botrytis cinerea*. *Phytochemistry Letters*, 56, 24-29.
- Wulandari, R., Lesmina, F., Putri, R. S., & Advinda, L. (2022). Isolasi Jamur *Trichoderma* spp. Pengendali Penyakit Tanaman dari Rizosfir Padi (*Oryza sativa*). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 2, No. 2, pp. 616-622).
- Yanti, Y. (2021). Pemanfaatan *Trichoderma* sp untuk pengendalian penyakit dan peningkatan hasil produksi tanaman padi di nagari simabur kecamatan pariangan kabupaten tanah datar. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 4(4), 187-196

