

PEMANFAATAN TRICHODERMA SEBAGAI AGEN HAYATI UNTUK TANAMAN BUDIDAYA SAYURAN DI TANAH GAMBUT

Sri Dewi Murni^{1*}, Evi Gusmayanti^{2,3}, Basuni², Gusti Z. Anshari^{1,3}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

³Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan

e-mail: [*sri.dewi@faperta.untan.ac.id](mailto:sri.dewi@faperta.untan.ac.id)

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan kepada Kelompok Tani Maju Makmur di Desa Limbung di Kecamatan Sungai Raya, Kab. Kubu Raya. Tujuan kegiatan Pengabdian ini meningkatkan pengetahuan dan pemahaman petani mitra tentang pertanian berkelanjutan di lahan gambut dan pemanfaatan Trichoderma pada budidaya tanaman hortikultura di lahan gambut. Pengurangan penggunaan pupuk kimia dan pestisida anorganik, salah satu cara pengendaliannya dengan memanfaatkan jamur Trichoderma. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan yaitu sosialisasi praktek budidaya pertanian pada lahan gambut, dan praktek pembuatan Trichoderma. Pendampingan dilakukan selama 3 minggu sampai trichoderma siap diaplikasikan ke lahan kelompok tani. Pemberian Trichoderma sp. dapat membantu menambah kesuburan pada tanah dan menjadi pengendali hama dan penyakit pada tanam. Kegiatan PKM diikuti sangat antusias oleh kelompok tani. Setelah kegiatan didapatkan peningkatan pengetahuan kelompok tani terhadap pembuatan jamur trichoderma.

Katakunci : lahan gambut, pertanian berkelanjutan, Trichoderma spp

Pendahuluan

Lahan gambut salah satu lahan memiliki tingkat kesuburan rendah, kemasaman tinggi dan drainase yang buruk. Namun, pertimbangan potensi luas lahan yang tersedia dengan persaingan penggunaan lahan, maka lahan gambut dapat di usahakan sebagai lahan budidaya yang produktif. Peningkatan produktivitas terhadap usahatani di lahan gambut perlu dilakukan dengan penerapan teknologi, seperti penyiapan lahan, pengelolaan air, pemupukan, pemilihan komoditas serta pengaturan pola tanam.

Dalam memanfaatkan lahan gambut untuk budidaya tanaman, didahului dengan tindakan reklamasi dengan pembuatan saluran drainase untuk membuang air berlebih sehingga tercipta lingkungan tanah yang cocok untuk tanaman tertentu, ketersediaan unsur hara pada lahan gambut sangat variatif. Unsur-unsur hara dalam gambut yang cenderung rendah, tetapi memiliki nilai N dan P sedang sampai dengan sangat tinggi, namun tidak tersedia bagi tanaman (Masulili et al., 2024). Pemupukan salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas lahan gambut, penggunaan pupuk kimia secara intensif dalam jangka waktu panjang menyebabkan

ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah. Desa Limbung merupakan salah satu desa yang berada di kubu Raya Kalimantan Barat memiliki lahan gambut yang cukup luas. Sebagian besar petani di Desa Limbung melakukan budidaya hortikultura (tomat, cabe, mentimun) di lahan gambut. Aktivitas pada lahan ini masih sering menggunakan pupuk dan pestisida anorganik. Penggunaan pestisida dan pupuk kimia ini akan berdampak pada kerusakan lahan gambut dan tidak dapat digunakan lagi sebagai lahan pertanian. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat merusak sifat tanah dan menurunkan produktivitas tanaman budidaya. (Ma et al., 2023). Upaya mencegah kerusakan lahan tersebut adalah dengan penggunaan pupuk organik. Menurut (Roidah, 2013) Manfaat dari pertanian organik dapat meningkatkan pendapatan petani. Salah satu pupuk organik yang dapat dimanfaatkan adalah Trichoderma sebagai agen hayati untuk tanam dan tanaman.

Trichoderma sp. merupakan spesies jamur antagonis yang dapat dijumpai di dalam tanah, khususnya dalam tanah organik yang dapat digunakan dalam pengendalian hayati, baik terhadap patogen tular-tanah atau rizosfer maupun patogen filosfer. Pengaplikasian Trichoderma sp.

Dilakukan sebelum masa tanam atau selama masa awal pertumbuhan dapat mencegah dari serangan hama dan penyakit pada tanaman budidaya. Selain itu, *Trichoderma* sp. juga berperan sebagai agen pembantu dalam meningkatkan dan mempercepat dekomposisi agar kesuburan tanah tetap terjaga. Biakan jamur *Trichoderma* sp. umumnya digunakan pada areal pertanian dan berfungsi sebagai dekomposer dengan cara mendekomposisi limbah organik cair sebagai media tumbuh menjadi kompos yang berkualitas (Made et al., 2017). *Trichoderma* membantu fisika dan kimia pada tanah dan tanaman, pada tanaman secara fisiologi membantu tanaman mencegah kekeringan melalui adaptasi morfologi. Kolonisasi akar tanaman oleh cendawan *Trichoderma* dapat menodulasi hormon endogen pada tanaman, enzim ketahanan, antioksidan dan senyawa fenol yang mampu meningkatkan ketahanan terhadap cekaman kekeringan. (Chepsergon et al., 2014). Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada kelompok tani di Desa Limbung, salah satunya kelompok tani maju makmur tentang pemanfaatan *Trichoderma* pada budidaya hortikultura di lahan gambut.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan 27 juli – 11 agustus 2024 bertempat di Desa Limbung Kecamatan Kubu Raya Kalimantan Barat. Desa limbung merupakan salah satu desa yang memiliki lahan gambut yang cukup luas dan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian petani. Kelompok tani Maju Makmur merupakan salah satu kelompok tani yang menjadi tujuan dalam program pengabdian ini. Kelompok tani Maju Makmur mempunyai anggota sebanyak 25 orang. Tahapan – tahapan pelaksanaan kegiatan ini sebagai berikut.

1. Sosialisasi tentang praktek budidaya tanaman di lahan gambut dan dampaknya terhadap lingkungan memberikan pemahaman kepada kelompok tani untuk melakukan pertanian berkelanjutan, dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan, melakukan rotasi tanaman, mengatur pola tanam dan menggunakan pupuk organik dan pestisida alami.
2. Edukasi pembuatan jamur *Trichoderma* sp. padat dan cair, menggunakan bahan – bahan yang murah dan aman dan cepat

sehingga pemanfaatan lebih efektif untuk jangka panjang pada lahan, sehingga mengurangi dampak negatif yang telah terjadi.



Gambar 1. Proses pembuatan *Trichoderma* Cair



Gambar 2. Proses pembuatan *Trichoderma* Padat

3. Pengaplikasian trichoderma pada lahan budidaya, setelah trichoderma jadi maka dapat diaplikasikan ke areal budidaya sayuran petani, untuk mencegah penyakit yang dapat menggagu tanaman, serta mengurangi pemakaian pupuk kimia.

Hasil dan Pembahasan

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas lahan gambut yang memiliki ketersediaan hara yang rendah maka diperlukannya pupuk organik yang dapat membantu penyediaan hara, salah satunya dengan memanfaatkan jamur *Trichoderma*. *Trichoderma* selain dapat dikenal mampu meningkatkan kesuburan, juga dapat menjadi pestisida organik, dimana jamur ini mampu menekan pertumbuhan organisme lain yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman. gunakan cendawan *Trichoderma*. *Trichoderma* sp. merupakan cendawan yang hidup bebas dan sangat interaktif di lingkungan perakaran, tanah dan daun tanaman (Harman and Kubicek, 2020). *Trichoderma* diberikan ke lahan pertanaman dan berlaku sebagai biodekomposer, mendekomposisi limbah organik (rontokan dedaunan dan ranting tua) menjadi kompos yang bermutu serta dapat berlaku sebagai biofungisida, yang berperan mengendalikan organisme patogen penyebab penyakit tanaman (Sujatna et al., 2017). Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan *Trichoderma* spp dalam budidaya tanaman sayuran di lahan gambut merupakan salah satu solusi terhadap kebutuhan pupuk untuk produksi tanaman. *Trichoderma* spp. merupakan salah satu

dari genus jamur yang terdapat pada tanah gambut. (Poveda and Eugui, 2022)

Pada kegiatan pengabdian masyarakat, tim dosen dan mahasiswa melakukan pembuatan pupuk *Trichoderma* yang bisa dimanfaatkan oleh kelompok tani. Pengabdian ini dilaksanakan kepada kelompok tani Maju Makmur yang berada di Desa Limbung Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya. Kegiatan ini diikuti sekitar 25 anggota. Kegiatan ini bertujuan memberikan pemahaman kepada kelompok tani budidaya ramah lingkungan pada lahan gambut, serta mengurangi pemakaian pupuk atau pestisida anorganik yang dapat memberikan dampak negative pada lahan gambut.

Dalam pelaksanaan kegiatan PKM pada kelompok tani Maju Makmur sebagai berikut:

1. Persiapan Kegiatan

Pesiapan kegiatan pengabdian dilaksanakan dua hari sebelumnya dan dibantu oleh beberapa mahasiswa. Persiapan yang dilakukan yaitu pembuatan biang *trichoderma*, dan bahan untuk pembuatan perbanyak *trichoderma* cair dan padat, pengadaan brosur pelatihan yang diberikan kepada kepada petani.

2. Pelaksanaan Kegiatan

- a. **Sosiasialisasi pertanian budidaya tanaman** pada lahan gambut Kegiatan sosialisasi ini memberikan edukasi pada kelompok tani, pengenalan praktek budidaya pada lahan gambut seperti pengelolaan air, pemilihan komoditas tanaman, pengaturan, jarak tanam, dan pemupukan. Kelompok tani sangat antusias dalam mendengarkan pengarahan materi dan diskusi tanya jawab.



Gambar 3. Sosialisasi dan edukasi materi pengenalan praktek budidaya tanaman pada lahan gambut

b. Pembuatan jamur *Trichoderma* Sp.

Setelah melakukan sosialisasi kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan pembuatan jamur *Trichoderma* yang diikuti oleh semua anggota kelompok tani. Sehari

sebelumnya dilakukan pembuatan starter *Trichoderma* oleh kelompok dosen.

- Pembuatan starter atau bibit *Trichoderma* ini, dilakukan dengan memidahkan atau memperbanyak biakan starter *Trichoderma* ke Media PDA (Potato Dextrosa Agar). Media Potato Dextrosa Agar terdiri atas 200 gram kentang, 20 gram gula pasir, 1 bungkus Agar dan 1 liter air. Kentang direbus dengan aquades 500 ml sampai mendidih, air rebusan kemudian disaring dan dicampur dengan 20 gram gula pasir, masukkan 1 bungkus agar dan cukupkan airnya menjadi 1 liter. Media PDA kemudian dihomogenkan dan diautoklaf. Media PDA ini digunakan untuk menumbuhkan cendawan *Trichoderma* sebelum diperbanyak pada media pembawa yaitu media beras.
- Perbanyak *Trichoderma* pada media beras dilakukan pada setengah kilo beras yang sudah dimasak setengah matang lalu diratakan di atas plastik, lalu siapkan indukan *trichoderma* yang telah diencerkan dengan air, kemudian disemprotkan pada beras yang telah diratakan, biarkan selama 4 hari pada ruangan gelap dan tertutup.
- Perbanyak *Trichoderma* pada media cair, dilakukan dengan merebus 3kg kentang yang telah dipotong kecil – kecil dan tambahkan gula lalu direbus selama dua jam dengan api sedang, setelah itu saring dan dinginkan, masukkan dalam galon instalasi yang telah diberi indukan *trichoderma* lalu biarkan selama dua minggu



Gambar 4. Pembuatan Trichoderma padat dengan media beras



Gambar 5. Pembuatan Trichoderma padat dengan media beras

c. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan setelah semua rangkaian selesai terhadap rangkaian kegiatan penyuluhan. Monitoring dilakukan dua minggu setelah pembuatan trichoderma untuk dilihat apakah trichoderma yang diperbanyak sudah jadi, setelah itu trichoderma siap diaplikasikan pada lahan pertanian untuk menunjang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah serta mampu mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Trichoderma sp. juga memiliki peran sebagai biokontrol dan saat ini populer sebagai agen promotor pertumbuhan tanaman (Chepserson et al., 2014).



Gambar 6. Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Desa Limbung

Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan Masyarakat pada kelompok tani maju Makmur di Desa Limbung diikuti dengan antusias oleh kelompok tani, kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam membuat jamur Trichoderma sp. sehingga dapat menekan patogen untuk tanaman budidaya dan menurunkan biaya dalam pembelian pupuk. Kelompok tani sangat antusias dalam diskusi penyuluhan dan semangat dalam praktek pembuatan pupuk jamur Trichoderma sp.

Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada Universitas Tanjungpura yang telah mendanai kegiatan ini melalui DIPA UNTAN Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Nomor 2561/UN22.3/PM.01.01/2024 Tanggal 1 April 2024

Daftar Pustaka

- Chen, Q., Tao, S., Bi, X., Xu, X., Wang, L., & Li, X. (2013). Research progress in physiological and molecular biology mechanism of drought resistance in rice. *American Journal of Molecular Biology*, 03(02), 102–107. <https://doi.org/10.4236/ajmb.2013.3>
- Gary E. Harman and Christian P. Kubicek. (2020). Secondary metabolism in Trichoderma and Gliocladium. In *Trichoderma And Gliocladium*. Volume 1 (Vol. V1). <https://doi.org/10.1201/9781482295320-14>
- Chepserson, J., Mwamburi, L., & Kassim, M. K. (2014). Mechanism of Drought Tolerance in Plants Using. *International Journal of*

- Science and Research (IJSR), 3(11), 1592–1595.
- Ma, G., Cheng, S., He, W., Dong, Y., Qi, S., Tu, N., & Tao, W. (2023). Effects of Organic and Inorganic Fertilizers on Soil Nutrient Conditions in Rice Fields with Varying Soil Fertility. *Land*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/land12051026>
- Masulili, A., Studi Agroteknologi, P., Pertanian, F., & dan Teknologi, S. (2024). Increasing Growth and Yield of Baby Corn (*Zea Mays* L.) in Peat Soil. In *Jurnal Agronida ISSN* (Vol. 10, Nomor 1).
- Poveda, J. & Eugui, D. Combined use of Trichoderma and beneficial bacteria (mainly *Bacillus* and *Pseudomonas*): Development of microbial synergistic bio-inoculants in sustainable agriculture. *Biological Control* 176, 105100 (2022).
- Roidah, Syamsu, Ida. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO* Vol. 1.No.1.
- Sarwa. (2019). Pengembangan Teknopreneurship untuk Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan dalam Implementasi Kurikulum SMK Revisi 2016. In *Seminar Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia* (p. 2018).
- Sujatna, I., Muchtar, R., & Banu, L.S. (2017). Pengaruh Trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) pada sistem wall garden. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 11(2), 731–738.