

Pengelolaan Tanaman Padi Berwawasan Lingkungan Melalui Pemanfaatan Agensia Hayati *Trichoderma* sp. di Desa Sukodgiri Kabupaten Jember

Mahindra Dewi Nur Aisyah^{1*}, Iqbal Erdiansyah², Berlina Yudha Pratiwi³, Eliyatningsih⁴, Fitriyatul Hanifiyah⁵

^{1,2,4}Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

³Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

⁴Jurusan Tarbiyah, Universitas Islam Jember, Jember, Indonesia

*e-mail korespondensi: dewi_nuraisyah@polije.ac.id

Abstract

Rice is a staple food commodity cultivated by farmers in Sukodgiri Village, Ledokombo District, Jember Regency. Over the past three years, rice production in Sukodgiri Village has continued to decline due to the attack of the dwarf virus. This virus causes rice plants to grow stunted, with yellow leaves, and finally the rice plants can no longer produce. To overcome this problem, the community service implementation team provided socialization regarding the utilization of *Trichoderma* sp. as biological agents, training, and its application in rice cultivation areas. *Trichoderma* sp. is used as a biological control agent to make plants more resistant to disease attacks. The use of this biological agent is expected to suppress dwarf virus attacks, which in turn can increase rice production. Based on the results of the activities that have been carried out, it can be seen that the socialization and training activities can enhance farmers' knowledge and skills in using *Trichoderma* sp. as biological agents in rice cultivation.

Keywords: Biological Agents; Rice; *Trichoderma*

Abstrak

Padi masih menjadi komoditas pangan pokok yang dibudidayakan oleh petani di Desa Sukodgiri, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember. Selama tiga tahun terakhir produksi padi di Desa Sukodgiri terus mengalami penurunan akibat serangan virus kerdil pada padi. Virus ini menyebabkan tanaman padi tumbuh kerdil, daun berwarna kuning, dan akhirnya tanaman padi tidak dapat menghasilkan. Untuk mengatasi masalah tersebut, tim pelaksana kegiatan pengabdian memberikan sosialisasi terkait pemanfaatan agensia hayati *Trichoderma* sp., pelatihan perbanyakan agensia hayati, serta aplikasinya di lahan budidaya padi. *Trichoderma* sp. digunakan sebagai agen pengendali hayati agar tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit. Pemanfaatan agensia hayati ini diharapkan mampu menekan serangan virus kerdil yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi padi. Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang diberikan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menggunakan agensia hayati *Trichoderma* sp. di lahan budidaya padi.

Kata Kunci: Agensia Hayati; Padi; *Trichoderma*

Accepted: 2024-10-28

Published: 2025-04-10

PENDAHULUAN

Padi masih menjadi komoditas pangan utama yang banyak dibudidayakan masyarakat di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur mencatat produksi padi Kabupaten Jember pada tahun 2022 mencapai 613.240 ton, dan hal ini menjadikan Kabupaten Jember menempati urutan ke empat sebagai produsen padi terbesar di Provinsi Jawa Timur (BPS Provinsi Jawa Timur, 2023). Salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Jember berada di Desa Sukodgiri, Kecamatan Ledokombo. Petani di wilayah ini membudidayakan padi sebagai komoditas utama baik pada musim hujan (MH I pada bulan Oktober-Desember, MH II pada Januari-Maret) dan musim kemarau (MK I pada April-Juni, dan MK II pada Juli-September) di setiap tahunnya.

Produksi padi di Desa Sukodgiri terus mengalami penurunan produksi dan produktivitas selama tiga tahun terakhir. Hal ini disebabkan oleh merebaknya serangan hama penyakit tanaman. Petani di Desa Sukodgiri mengatakan bahwa selama lima tahun terakhir tanaman padi mereka terserang virus kerdil. Akibat serangan virus ini maka tanaman padi menjadi sangat kerdil, memiliki anakan banyak, daun kecil dan pendek, daun berwarna hijau pucat sampai kuning, atau daun menjadi kecil disertai bintik-bintik karat kecil (Dini et al., 2015). Kondisi ini dapat mengakibatkan tanaman padi tidak menghasilkan, bahkan gagal panen. Virus kerdil padi ini disebabkan oleh serangan hama Wereng Batang Coklat/WBC (*Nilaparvata lugens*), yang merupakan hama utama tanaman dan juga menjadi vektor bagi penularan penyakit kerdil pada padi (Yuliani & Agustian, 2020).

Salah satu upaya dalam mengatasi serangan virus kerdil adalah penggunaan agensia hayati. Agensia hayati adalah setiap organisme atau makhluk hidup seperti serangga, cendawan, cacing, bakteri, virus dan binatang lainnya yang dapat dipergunakan untuk pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Antony et al., 2019). Penggunaan agensia hayati dalam pengendalian OPT ini dilakukan agar produk pertanian yang dihasilkan sehat dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia (Erdiansyah et al., 2022). Petani diajarkan untuk berbudiya tanaman secara sehat dengan menerapkan kaidah-kaidah budidaya yang memperhatikan keseimbangan alam dan berwawasan lingkungan. *Trichoderma* sp. menjadi salah satu agensia hayati penting karena potensinya sebagai pengendali hayati Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). *Trichoderma* sebagai agens hayati memiliki banyak mekanisme dalam menekan patogen baik cendawan maupun bakteri (Erdiansyah & Anugerah, 2023). Secara garis besar *Trichoderma* sp. dapat berperan sebagai agens *biocontrol* dengan berbagai mekanisme baik secara interaksi langsung maupun tidak langsung (Ratnawati et al., 2022).

Peningkatan produksi dan produktivitas padi di Desa Sukodgiri dapat dilakukan melalui perbaikan teknis budidaya dengan pemanfaatan agensia hayati. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, tim pelaksana kegiatan akan melakukan sosialisasi, pelatihan, serta pendampingan budidaya padi dengan memanfaatkan *Trichoderma* sp. sebagai agensia pengendali penyakit kerdil pada padi. *Trichoderma* sp. telah terbukti dapat meningkatkan aktifitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan dan sekaligus sebagai pengendali OPT di dalam tanah. Tanaman yang diaplikasikan *Trichoderma* sp. terbukti dapat lebih tahan terhadap serangan penyakit (Lehar, 2012). Dengan kegiatan pengabdian ini petani diharapkan mampu mengatasi permasalahan penurunan produksi padi akibat serangan OPT.

METODE

Mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Kelompok Tani Makmur Sejahtera yang berada di Desa Sukodgiri, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember. Kegiatan ini dilaksanakan pada Bulan Juli-September 2024. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode pemberdayaan masyarakat partisipatif yang menekankan pada keterlibatan mitra dalam keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam empat tahap kegiatan yaitu tahap sosialisasi atau penyuluhan, tahap pelatihan ketrampilan, tahap pendampingan, dan tahap evaluasi.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian

Tahap sosialisasi merupakan tahap awal untuk memberikan edukasi pada mitra yang diawali dengan menjelaskan manfaat *Trichoderma* sp. serta cara kerjanya pada pertanaman padi. Tahap selanjutnya adalah pelatihan keterampilan dalam memperbanyak agensia hayati *Trichoderma* sp serta cara aplikasinya di lahan pertanian. Pada tahap ini dilakukan pelatihan atau demonstrasi cara perbanyak massal agen hayati dengan menggunakan media beras dan jagung. Tahap yang ketiga adalah pendampingan kepada mitra dalam membuat agensia hayati. Pada tahap ini tim kegiatan memastikan bahwa mitra mampu membuat agensia hayati serta mengaplikasikannya di lahan dengan tepat sesuai prosedur. Tahapan yang terakhir yaitu evaluasi, yakni evaluasi pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pembuatan agensia hayati. Evaluasi untuk mengetahui peningkatan pengetahuan mitra dilakukan menggunakan kuesioner pretest dan posttest. Sementara evaluasi keterampilan dilakukan dengan melihat sejauh mana mitra mampu melakukan perbanyak agensia hayati dengan benar dan tidak terjadi kontaminasi pada produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan sebagai upaya memberikan solusi bagi petani padi di Desa Sukodgiri, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember dalam meningkatkan produksi padi yang menurun akibat serangan penyakit kerdil pada padi. Kegiatan ini melibatkan 20 petani anggota Kelompok Tani Makmur Sejahtera. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan sosialisasi atau penyuluhan terkait penggunaan agensia hayati *Trichoderma* sp. dalam budidaya padi mereka. Penyuluhan dilakukan dengan memberikan materi pengertian, manfaat, cara membuat, serta cara mengaplikasikan agensia hayati *Trichoderma* sp. Penggunaan agensia hayati *Trichoderma* sp. sejauh ini telah terbukti membuat tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit. *Trichoderma* mampu untuk mengurangi kemampuan bertahan suatu patogen, menghambat pertumbuhan dan penyebaran, mengurangi infeksi dan beratnya serangan patogen pada tanaman inang (Anwar et al., 2020). Penggunaan agensia hayati ini juga dapat menggantikan peran pestisida kimia dalam mengatasi serangan hama penyakit, mudah diaplikasikan, serta ramah lingkungan (Erdiansyah et al., 2023).



Gambar 1. Sosialisasi Pemanfaatan Agensia Hayati *Trichoderma* sp. pada Budidaya Padi

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan perbanyak agensia hayati *Trichoderma* sp. menggunakan media beras jagung. Beras jagung digunakan sebagai media perbanyak karena

tingkat efektifitasnya yang tinggi dan mudah didapatkan jika dibandingkan media lainnya seperti dedak dan serbuk gergaji. Isolat *Trichoderma* diperoleh dari Laboratorium Perlindungan Tanaman Politeknik Negeri Jember. Perbanyakkan *Trichoderma* sangat mudah dilakukan dengan peralatan sederhana seperti dandang pengukus, nampan, dan kontainer box untuk tempat penyimpanan. Berikut adalah langkah-langkah dalam perbanyakkan agensia hayati *Trichoderma* sp. (Balitbang Pertanian, 2018):

1. Beras jagung dicuci bersih kemudian ditiriskan sampai airnya tidak menetes lagi
2. Beras jagung yang sudah ditiriskan dimasukkan ke dalam dandang pengukus, kemudian dikukus selama 10 – 15 menit (setengah matang)
3. Beras jagung setengah matang kemudian di dinginkan selama \pm 30 menit agar betul- betul kering (mengurangi uap air bekas rebusan)
4. Masukkan beras jagung setengah matang yang sudah dingin ke dalam wadah plastik yang sudah disiapkan sebanyak 10 sendok makan atau ukuran 200-300 gram menggunakan sendok sambil menyalakan lilin untuk menjaga lingkungan steril di sekitar pengemasan
5. Kemudian beras jagung yang sudah dimasukkan ke dalam kantong plastik tersebut di kukus kembali selama 1 jam.
6. Setelah dikukus, dinginkan kembali beras dalam plastik sampai betul-betul dingin pada wadah/nampan besar yang sudah disiapkan
7. Isi atau campurkan beras yang sudah dingin dengan bibit atau isolat *Trichoderma* sp. dengan sendok yang terlebih dahulu dinetralkan dengan alkohol dan dihangatkan dengan lilin (selama proses pencampuran lilin harus tetap menyala), tiap plastik dicampur dengan 1/3 sendok bibit *Trichoderma* sp.
8. Kocok plastik agar beras jagung dan bibit *Trichoderma* sp.tercampur dengan merata
9. Ujung plastik yang terbuka dilipat kemudian ditutup di bagian pinggir dan tengah saja, bagian pinggir yang lain agar dilonggarkan sedikit supaya mudah membuka saat *Trichoderma* sp jadi.
10. Kemudian simpan/taruh di dalam kontainer box dan tempat yang minim pencahayaan serta suhu kamar agak lembap, amati perubahan warna beras dari hari ke-4 sampai hari ke-14
11. Jika proses atau langkah kerja dilakukan secara benar maka akan terjadi perubahan warna beras menjadi hijau muda sebagai tanda bibit *Trichoderma* sp. berkembangbiak. Tanda proses perbanyakkan *Trichoderma* sp. dikatakan sudah berhasil apabila media beras akan berubah warna menjadi warna hijau yang merata
12. Agensia hayati *Trichoderma* sp. siap digunakan dengan cara disebar langsung di lahan budidaya saat pengolahan lahan atau dicampur dengan pupuk kandang saat dilakukan pemupukan dasar



Gambar 2. Pelatihan Perbanyakkan dan Aplikasi Agensia Hayati *Trichoderma* sp.



Gambar 3. Hasil Perbanyakan *Trichoderma* sp. Menggunakan Media Beras Jagung

Tahapan berikutnya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pendampingan perbanyakan agensia hayati dan aplikasinya yang dilakukan mandiri oleh mitra. Tim pelaksana kegiatan akan melakukan pendampingan dari awal hingga akhir kegiatan perbanyakan dan aplikasi agensia hayati. Melalui kegiatan pendampingan ini diharapkan petani dapat melakukan perbanyakan agensia hayati dengan baik dan benar sesuai prosedur, serta dapat menghasilkan produk *Trichoderma* sp. yang sesuai standar. Harapannya setelah kegiatan pengabdian masyarakat ini petani mitra menguasai teknik perbanyakan dan aplikasi yang bisa dilakukan oleh anggota kelompok tani secara mandiri.

Tahap terakhir dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah kegiatan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam melakukan perbanyakan agensia hayati. Untuk menilai peningkatan pengetahuan petani dilakukan dengan kegiatan pretest dan posttest. Evaluasi ini dilakukan kepada 20 petani yang hadir dalam kegiatan sosialisasi. Nilai pengetahuan petani tentang agensia hayati sebelum sosialisasi adalah 30 dan meningkat menjadi 83 setelah sosialisasi (Gambar 4. A). Dari nilai tersebut diketahui bahwa pengetahuan petani terkait agensia hayati *Trichoderma* sp. mengalami peningkatan setelah mengikuti kegiatan sosialisasi.



Gambar 4. Evaluasi Peningkatan Pengetahuan (A) dan Keterampilan Petani (B)

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan petani setelah kegiatan pelatihan dilakukan melalui kegiatan praktek mandiri dalam perbanyakan agensia hayati *Trichoderma* sp. menggunakan media beras jagung. Indikator penilaian dalam menentukan tingkat keterampilan petani dalam melakukan perbanyakan agensia hayati adalah tidak adanya kontaminasi pada produk agensia hayati *Trichoderma*. Dari hasil penilaian keterampilan petani (Gambar 4.B.) diperoleh hasil sebanyak 3 petani atau 15% termasuk dalam kategori kurang terampil, 12 petani atau 60% petani termasuk dalam kategori terampil, dan 5 petani atau 25% petani termasuk dalam

kategori sangat terampil. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian dapat dipahami dengan baik oleh peserta pelatihan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan meliputi sosialisasi atau penyuluhan tentang pemanfaatan agensia hayati dalam budidaya padi, pelatihan perbanyak agensia hayati *Trichoderma* sp., kegiatan pendampingan, dan evaluasi. Mitra kegiatan pengabdian ini adalah petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Makmur Sejahtera yang terlihat sangat antusias serta berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat. Melalui kegiatan ini petani diharapkan bisa mendapatkan solusi dalam menanggulangi serangan penyakit kerdil pada tanaman padi mereka, sehingga diharapkan peningkatan produksi padi dapat tercapai. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan diketahui bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan petani dalam melakukan perbanyak agensia hayati *Trichoderma* sp. serta mampu mengaplikasikannya dengan benar pada lahan budidaya mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M Polije) atas Hibah Program Pengabdian kepada Masyarakat sumber dana PNBPN Politeknik Negeri Jember dengan nomor kontrak 705/PL17.4/PM/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony, D., Lizawati, L., Wilia, W., & Alia, Y. (2019). Pemanfaatan trichoderma sp Sebagai Agensia Hayati Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Pudak Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 29(1), 79–82.
- Anwar, M., Rizal, A., Sarlan, M., Rini, E. P., & Nashruddin, M. (2020). Pelatihan Perbanyak Trichoderma sp. dengan Media Beras di Dusun Solong Desa Pesanggrahan Kecamatan Montong Gading Lombok Timur. *Abdimas Rinjani*, 2(1), 60–66.
- Balitbang Pertanian. (2018). *Info Teknologi: Tehnik Sederhana Memproduksi Trichoderma sp.* Kementerian Pertanian.
- BPS Provinsi Jawa Timur. (2023). *Provinsi Jawa Timur dalam Angka 2023*. BPS Provinsi Jawa Timur.
- Dini, A. F. B., Winasa, I. W., & Hidayat, S. H. (2015). Identifikasi Virus Penyebab Penyakit Kerdil pada Tanaman Padi di Sukamandi, Jawa Barat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11(6), 205–210. <https://doi.org/10.14692/jfi.11.6.205>
- Erdiansyah, I., & Anugerah, E. R. (2023). Karakteristik Trichoderma harzianum Asal Tanah Latosol dan Sifat Antagonisnya Terhadap Penyakit Busuk Batang Kacang Tanah. *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*, 94–103. Jember: Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember. <https://doi.org/10.25047/agropross.2023.454>
- Erdiansyah, I., Soelaksini, L. D., Utami, C. D., Pertami, R. R. D., Eliyatiningasih, E., & Hariyanto, A. (2023). Pendampingan Budidaya Padi Ramah Lingkungan di Desa Suren, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember. *Community Development Journal*, 4(2), 1389–1395. [https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.12709](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.12709)
- Erdiansyah, I., Utami, C. D., Eliyatiningasih, E., & Hariyanto, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Hayati Trichokompos Pada Kelompok Tani Suren Jaya 1 Guna Mendukung Pertanian Organik Di Desa Suren. *5th NaCosVi: National Conference for Community Service*, 289–294. Jember: Politeknik Negeri Jember.

- Lehar, L. (2012). The experiment of the use of organic fertilizer and a biology agent (*Trichoderma* sp) towards the growth of potato (*Solanum tuberosum* L) (Penguujian pupuk organik agen hayati (*Trichoderma* sp) terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L)). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(2), 115–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.25181/jppt.v12i2.206>
- Ratnawati, Sudewi, S., Jaya, K., & Sayani. (2022). Pengelolaan Tanaman Padi Sawah Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan *Trichoderma* sp Sebagai Biofertilizer Dan Biopestisida Di Desa Bomba Kabupaten Sigi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 843–851. Retrieved from <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>
- Yuliani, Y., & Agustian, A. P. (2020). Kepadatan Populasi dan Intensitas Serangan Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*. Stal) pada Budidaya Padi Pandanwangi dengan Penerapan Organik dan Anorganik. *Pro-STEK*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.35194/prs.v2i1.992>