



## PEMANFAATAN METARHIZIUM SEBAGAI AGENS HAYATI DI KELOMPOK TANI NGUDI KAWERUH, KABUPATEN JEMBER

**Edi Siswadi**

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

**Christa Dyah Utami**

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

**Gallyndra Fatkhu Dinata**

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

**Abdurrahman Salim**

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

**Fadil Rohman**

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

Korespondensi penulis: [christadyahutami@polije.ac.id](mailto:christadyahutami@polije.ac.id), [gallyndra.fatkhu@polije.ac.id](mailto:gallyndra.fatkhu@polije.ac.id).

**Abstract.** *The Ngudi Kaweruh Farmer Group is one of the farmer groups in Tegal Rejo Hamlet, Sabrang Village, Ambulu Subdistrict, Jember Regency, which cultivates shallots. The obstacle complained about by this farmer group is the high price of inorganic pesticides in the field. Pesticides do not receive subsidies from the government, while in shallot farming, farmers cannot avoid the use of inorganic pesticides. Based on the problems faced by our partners, we provided an alternative solution, namely the use of Metarhizium as a biological agent to control red onion pests. The program was implemented from February to May 2025. The stages of implementation included surveys and discussions, socialization of the use of Metarhizium, and discussions and assistance. The results of the activity showed that the use of Metarhizium can save farmers' expenses for purchasing inorganic pesticides, control pests, and is environmentally friendly. Farmers can see the real impact of using Metarhizium in shallot cultivation. Therefore, farmers do not hesitate to use Metarhizium to control pests that attack shallots..*

**Keywords:** biological agents, Metarhizium, pesticides, pests, environmentally friendly.

**Abstrak** Kelompok Tani Ngudi Kaweruh merupakan salah satu kelompok tani di Dusun Tegal Rejo yang ada di desa Sabrang Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember yang membudidayakan bawang merah. Kendala yang dikeluhkan oleh kelompok tani tersebut ialah mahal nya harga pestisida anorganik di lapang. Pestisida tidak mendapatkan subsidi dari pemerintah sedangkan dalam bertani bawang merah, petani tidak bisa lepas dari penggunaan pestisida anorganik. Berdasarkan permasalahan yang terdapat di mitra tersebut, kami memberikan alternative solusi yaitu dengan Pemanfaatan Metarhizium sebagai Agens Hayati untuk mengendalikan hama tanaman bawang merah. Program tersebut dilaksanakan sejak bulan Februari – Mei 2025. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi survey dan sarasehan, sosialisasi penggunaan Metarhizium, diskusi dan pendampingan. Hasil kegiatan didapatkan bahwa dengan penggunaan Metarhizium dapat menghemat pengeluaran petani untuk membeli pestisida anorganik, hama dapat terkendali serta ramah lingkungan. Petani dapat melihat secara nyata dampak penggunaan Metarhizium dalam budidaya bawang merah. Sehingga petani tidak ragu menggunakan Metarhizium untuk mengendalikan hama yang menyerang bawang merah.

**Kata Kunci:** agens hayati, Metarhizium, pestisida, hama, ramah lingkungan

### PENDAHULUAN

Kelompok Tani Ngudi Kaweruh yang berada di Dusun Tegal Rejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember merupakan salah satu kelompok tani yang menggeluti budidaya komoditi bawang merah. Dalam melakukan aktivitas budidaya bawang merah tidak lepas dari sejumlah permasalahan di lapang membuat kendala bagi petani. Salah satu kendala yang banyak dikeluhkan petani ialah. pengendalian hama tanaman yang belum bisa ditangani dengan baik. Hama yang banyak menyerang budidaya bawang merah adalah hama ulat Aplikasi pengendalian hama yang dilakukan oleh Mitra masih belum optimal karena menggunakan pestisida anorganik sintesis yang berlebihan. Dalam satu kali periode tanam, petani dapat menggunakan berbagai merk

*Received November 28, 2025; Revised Desember 06, 2025; Januari 01, 2026*

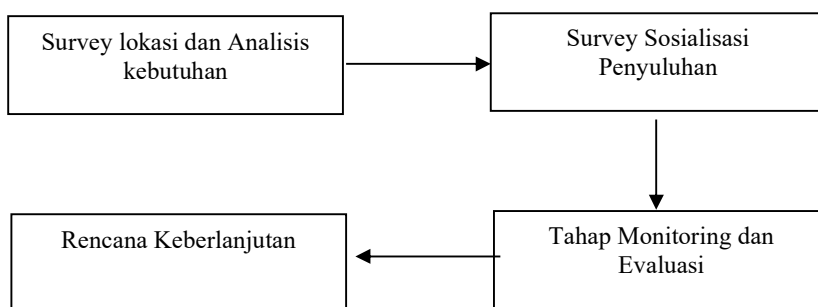
*\*Christa Dyah Utami, [christadyahutami@polije.ac.id](mailto:christadyahutami@polije.ac.id)*

dagang. Hal tersebut, tentunya akan memiliki dampak tidak hanya ada lingkungan namun juga pada manusia. Penggunaan pestisida yang tidak bijaksana dapat membawa dampak negatif, antara lain terjadinya resistensi pada hama dan penyakit, adanya residu, resurgensi hama, matinya musuh alami, ledakan hama sekunder, dan mengganggu kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan (Dinata et al., 2024; Malado & et al., 2024; Sinambela, 2024). Selain itu, penggunaan dan pestisida kimia yang berlebihan akan meningkatkan biaya produksi sehingga akan menurunkan keuntungan (Irawan & Nuzuliyah, 2022; Rohman et al., 2019). Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif pemupukan yang aman dan berkelanjutan. Berdasarkan permasalahan Mitra, tim pengabdian berusaha membuat program pengembangan sentra produksi bawang merah yang sehat dan berkelanjutan melalui pemanfaatan Metarhizium sebagai agens hayati (Chieb & Gachomo, 2023; Vincze et al., 2024).

## **METODE**

Pada pengabdian ini diawali dengan melakukan tahap awal terlebih dahulu, yaitu melakukan sosialisasi dan analisis permasalahan yang ada di masyarakat. Kemudian dilakukan penentuan pembagian peran serta tugas dari masing-masing anggota tim pengabdian. Pada tahap ini juga dilakukan persiapan alat dan bahan, bahan untuk publikasi, dokumentasi, dan menyiapkan segala administrasi agar dapat berjalan lancar sesuai yang direncanakan.

Sosialisasi diawali dengan pemaparan kegiatan yang akan dilakukan oleh Tim Pengabdian. Sehingga mitra dapat memahami program dan tahapan yang akan dilakukan. Kegiatan sosialisasi juga bertujuan menjalin hubungan kemitraan dengan pihak-pihak yang terlibat. Diharapkan pihak mitra dan Masyarakat lingkungan sekitar dapat memahami serta berkomitmen dalam mendukung kegiatan yang akan dilakukan.



**Gambar 1. Alur metode kegiatan pengabdian masyarakat**

Penyuluhan dan pelatihan penggunaan metarhizium. Kegiatan ini difokuskan pada penggunaan metarhizium sebagai upaya pengendalian hama yang mana saat ini pestisida anorganik sintesis mahal serta tidak ramah lingkungan. Adapun materi yang disampaikan terkait penggunaan metarhizium meliputi cara aplikasi dan dosis penggunaan

Monitoring dan evaluasi dilakukan tiga tahap, yaitu sebelum, selama, dan setelah kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman Mitra secara kuantitatif terkait seluruh kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Monitoring dan evaluasi ini juga dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan kendala, permasalahan serta harapan mengenai rangkaian kegiatan yang telah dilakukan. Tujuannya untuk mengetahui respon Mitra terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada Mitra terkait pengembangan sentra agribisnis bawang merah secara berkelanjutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Survey Lokasi dan Analisis Permasalahan**



**Gambar 2. Sarasehan dan identifikasi permasalahan mitra**

Kegiatan diawali dengan koordinasi bersama mitra untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Adapun permasalahan pokok yang dihadapi adalah harga pestisida anorganik sintetis yang kian melambung, sedangkan hama tanaman harus diatasi. Adanya sejumlah permasalahan di lapang menjadi kendala memaksa petani mau tidak mau harus tetap membeli pestisida anorganik sintetis sehingga berimbas pada perekonomian petani. Presepsi Mitra yang selalu menggunakan pestisida anorganik sintetis pada budidaya bawang merah membuat kualitas lahan menurun, meninggalkan residu dan berdampak pada kesehatan petani maupun konsumen.

### **b. Sosialisasi Metarhizium**



**Gambar 3. Sosialisasi mitra**

Tahap sosialisasi dihadiri oleh 30 peserta. Tim pengabdian memberikan edukasi tentang penggunaan metarhizium untuk mengendalikan hama dalam budidaya bawang merah. Salah satu komponen yang disampaikan adalah aplikasi penggunaan metarhizium dalam pengendalian hama bawang merah dapat menjadi solusi dalam mengatasi mahalanya harga pestisida anorganik sintetis serta lebih ramah lingkungan.

Selama penyampaian materi pada sosialisasi, peserta menunjukkan antusias yang tinggi karena hal ini merupakan informasi yang baru bagi mereka. Selain itu, komunikasi juga berjalan aktif yang ditunjukkan adanya timbal balik dari peserta yang aktif memberikan pertanyaan. Tim pengabdian kemudian memberikan arahan dan penjelasan untuk menjawab pertanyaan yang disampaikan.

### **c. Diseminasi dan Pembagian Metarhizium**

Kegiatan ini berfokus pada penyuluhan dan pelatihan penggunaan metarhizium sebagai solusi yang efektif ditengah mahalanya harga pestisida anorganik sintetis. Ada instruksi tentang cara penggunaan metarhizium. Penyuluhan dilakukan dengan penyampaian materi dengan bahan presentasi dan pamflet yang dibagikan kepada setiap anggota Mitra.

### **d. Monitoring dan evaluasi**

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai pemahaman Mitra terkait seluruh kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Monitoring dan evaluasi ini juga dilakukan dengan

memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan kendala, pemasalahan serta harapan mengenai rangkaian kegiatan yang telah dilakukan. Tujuannya untuk mengetahui respon Mitra terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada Mitra terkait pengembangan sentra agribisnis bawang merah secara berkelanjutan.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa mitra telah memahami secara teori dan praktik terkait dapat mendukung pertanian berkelanjutan

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih dari penulis kepada P3M Politeknik Negeri Jember yang telah mendanai seluruh kegiatan dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan nomor kontrak 664/PL17.4/PGM2024.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Chieb, M., & Gachomo, E. W. (2023). The role of plant growth promoting rhizobacteria in plant drought stress responses. *BMC Plant Biology*, 23(1), 407. <https://doi.org/10.1186/s12870-023-04403-8>
- Dinata, G. F., Marlianinda, A., Firgiyanto, R., Rohman, H. F., Pertami, R. R. D., Rohman, F., Utami, S., & Rahma, S. D. (2024). Pengendalian Hama dan Penyakit serta Evaluasi Pertumbuhan pada Krisan Pot Menggunakan *Trichoderma* sp. dan Metabolit Sekunder. *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*, 453–464. <https://doi.org/https://doi.org/10.25047/agropross.2024.759>
- Irawan, D., & Nuzuliyah, L. (2022). Komparasi Analisa Usaha Tani Padi dengan Menggunakan Pestisida Nabati dan Pestisida Sintetis pada Program IPDMIP (Studi Kasus Petani Di Desa Sentebang Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas). *Jurnal Partner*, 27(1), 1813–1827.
- Malado, M., & et al. (2024). Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Pertanian. Gita Lentera.
- Rohman, F., Wachjar, A., Santosa, E., & Abdoellah, S. (2019). Humic Acid and Biofertilizer Applications Enhanced Pod and Cocoa Bean Production during the Dry Season at Kaliwining Plantation, Jember, East Java, Indonesia. *Journal of Tropical Crop Science*, 6(03), 153–163. <https://doi.org/10.29244/jtcs.6.03.153-163>
- Sinambela, B. R. (2024). Dampak penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan hidup dan kesehatan. *Jurnal Agrotek*, 8(2), 178–187.
- Vincze, É. B., Becze, A., Laslo, É., & Mara, G. (2024). Beneficial soil microbiomes and their potential role in plant growth and soil fertility. *Agriculture (Switzerland)*, 14(152), 1–23. <https://doi.org/10.3390/agriculture14010152>