

## Pembuatan pestisida hayati berbahan dasar Trichoderma Harzianum pada masyarakat miskin di Kabupaten Pangkajene Kepulauan

Making biopesticides based on trichoderma harzianum in poor communities in pangkajene islands district

Nurmiaty<sup>1</sup>, Rahmad D<sup>2\*</sup>, Andi Ridwan<sup>3</sup>, Sriwati Malle<sup>4</sup>, Alimah B. Abdullai<sup>5</sup>, Siti Nurlaelah<sup>6</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>4</sup>Program Studi Teknologi Produksi Pengolahan Perikanan, Jurusan Teknologi Produksi Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>5</sup>Program Studi Agribisnis Peternakan, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>6</sup>Program Studi Sosial Ekonomi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Jl. Poros Makassar Parepare Km 83 Kecamatan Mandalle Kabupaten Pangkajene Kepulauan

\*Correspondence author: [rahmadd\\_rah@yahoo.co.id](mailto:rahmadd_rah@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

*Hama dan penyakit banyak menyerang tanaman pertanian sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi yang dihasilkan. Cendawan patogen merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman. Salah satu cendawan fungsional yang dikenal untuk mengendalikan berbagai penyakit tanaman yaitu Trichoderma sp. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi pestisida hayati berbahan dasar Trichoderma harzianum kepada masyarakat miskin di Kabupaten Pangkajene Kepulauan. Metode yang digunakan yaitu melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Hasil kegiatan penyuluhan terjadi peningkatan pengetahuan peserta yang awalnya hanya 9% yang sudah memiliki pengetahuan tentang pestisida hayati dan setelah pemberian materi peningkatan pengetahuan peserta meningkat sebesar 87%. Hasil tes awal keterampilan oleh peserta ada sebanyak 100% sama sekali tidak membuat pestisida hayati dan setelah dilakukan pelatihan keterampilan peserta meningkat sebesar 80%. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan masyarakat miskin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan di dalam memproduksi pestisida hayati.*

*Kata Kunci : Penyakit tanaman, Trichoderma harzianum, Masyarakat miskin*

### ABSTRACT

*Pests and diseases attack many agricultural crops so that they affect the growth and production produced. Pathogenic fungi are one of the microorganisms that can cause disease in plants. One of the functional fungi known to control various plant diseases is Trichoderma*

*sp. The purpose of this activity is to provide knowledge and skills in producing biological pesticides based on *Trichoderma harzianum* to poor communities in Pangkajene Islands Regency. The method used is through counseling, training and mentoring activities. The results of the extension activities showed an increase in participants' knowledge, initially only 9% already had knowledge of biological pesticides and after giving the material the increase in participants' knowledge increased by 87%. The results of the initial skills test by participants were 100% and did not make biological pesticides at all and after the training the participants' skills increased by 80%. After the service activities are carried out, the poor people already have the knowledge and skills in producing biological pesticides.*

*Keywords: Plant disease, *Trichoderma harzianum*, Poor people*

## **PENDAHULUAN**

Produksi tanaman pertanian ditentukan banyak faktor, salah satu diantaranya yaitu adanya hama dan penyakit yang menyerang tanaman pertanian sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan pada akhirnya berdampak kepada produksi yang dihasilkan. Penurunan produksi tanaman banyak disebabkan oleh penyakit tanaman oleh pathogen dari bakteri, cendawan dan virus.

Cendawan patogen banyak merugikan tanaman pertanian. Berbagai jenis penyakit yang disebabkan oleh cendawan Pathogen seperti penyakit blast pada padi, penyakit busuk buah pada hampir semua tanaman yang menghasilkan buah, penyakit fusarium dan berbagai jenis penyakit lainnya.

Pengendalian secara preventif sangat penting dilakukan sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan hasil produksi tanaman. Agens hayati berpengaruh terhadap tanaman, patogen serta lingkungan. Pengaruh agens hayati terhadap tanaman yaitu kemampuan melindungi tanaman dan mendukung pertumbuhan tanaman (Sopialena, 2018)

Salah satu mikroorganisme fungsional yang dikenal luas sebagai pupuk biologis tanah adalah jamur *Trichoderma* sp. Jamur ini disamping berperan sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agensia hayati dan membantu peningkatan pertumbuhan tanaman (Harman *et al.*, 2004).

Pengendalian hayati menggunakan agen antagonis dengan aplikasi secara berkala pemakaiannya dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan patogen

untuk jangka waktu yang relatif panjang tanpa menimbulkan pencemaran lingkungan, menurunkan persentase keparahan penyakit, menurunkan persentase daun yang terserang Kusumawati dan Istiqomah (2020)

Berbagai jenis penyakit yang banyak dijumpai di lahan pertanian petani sudah sangat merugikan secara ekonomi. Upaya pengendalian yang dilakukan oleh petani umumnya menggunakan fungisida sintetik yang dapat menimbulkan dampak negatif, seperti matinya organisme yang bukan sasaran sehingga berkurangnya keanekaragaman hayati dan membuat lingkungan menjadi tercemar dan menyebabkan ekosistem menjadi terganggu (Yulianto, 2017).

Salah satu pengendalian yang ramah lingkungan yaitu pengendalian hayati berbasis mikroorganisme antagonis. Menurut Prasetyo *et al.*, (2017), penggunaan mikroorganisme antagonis sebagai agensia hayati berpotensi tinggi dalam menghambat serangan patogen dan mampu beradaptasi serta berkolonisasi pada perakaran tanaman.

Bagi agens hayati, tanaman menyediakan nutrisi agens dalam bentuk eksudat akar yang diperlukan untuk pertumbuhannya. Pemanfaatan agen hayati untuk menekan pertumbuhan cendawan patogen sudah banyak dilakukan, karena memiliki dampak positif terhadap lingkungan. Aplikasi agen hayati tidak meninggalkan residu, dan menyebabkan resistensi tanaman terhadap penyakit (Zuraidah, 2020).

Sementara itu bagi tanaman agens dapat menekan pertumbuhan patogen. Selain itu faktor biotik maupun abiotik sangat berperan dalam kelangsungan hidup agens pengendali hayati seperti suhu, pH, kelembaban, dan beberapa komponen lainnya (Sopialena, 2018). Mikroba antagonis sangat potensial dikembangkan sebagai agens pengendalian hayati (Hasanuddin, 2003).

Pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan menggunakan agen pengendalian hayati yang ramah lingkungan yaitu jamur *Trichoderma* sp. Menurut Alfizar (2013), jamur *Trichoderma* sp merupakan salah satu jamur antagonis yang banyak ditemukan pada daerah perakaran dan juga sering ditemukan endofit di jaringan akar tanaman. Mekanisme jamur *Trichoderma* sp dalam menyerang jamur

patogen dapat dilakukan melalui cara mikoparasitik dan juga dapat dengan antibiosis.

Masyarakat miskin di Kabupaten Pangkajene Kepulauan sebagian besar mata pencahariannya adalah sebagai petani. Memberikan pengetahuan dan keterampilan di dalam mengendalikan penyakit pada tanaman yang diusahakan ikut dalam kegiatan pengabdian akan membantu petani di dalam menekan biaya pemeliharaan tanaman sehingga dapat meningkatkan pendapatan dari hasil produksi yang mereka hasilkan.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Waktu pelaksanaan kegiatan pelatihan 13 Oktober 2022 dan tempat pelaksanaan kegiatan yaitu di Hotel Grand Imawan Makassar Provinsi Sulawesi Selatan.

### **Kelompok Sasaran/Mitra**

Peserta pelatihan pembuatan pestisida hayati terdiri dari kelompok masyarakat miskin dan mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Masyarakat miskin dan mahasiswa dilatih di dalam pembuatan pestisida hayati dan peserta akan mengikuti proses pembelajaran kepada narasumber.

### **Metode Pelaksanaan**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu metode : a) Penyuluhan, yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat miskin tentang manfaat pestisida hayati, cara membuat dan cara mengaplikasikan pada benih dan tanaman. b) Pelatihan, dengan memberikan contoh cara memproduksi dan mengaplikasikan pestisida hayati di mana peserta diberikan contoh cara memproduksi dan mengaplikasikan pestisida hayati selanjutnya peserta melaksanakan sendiri sampai terampil.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh berupa tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta di dalam kegiatan pelatihan dianalisis dengan deskriptif kuantitatif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Kegiatan penyuluhan**

Kegiatan penyuluhan diawali dengan melakukan post test ke semua peserta yang bertujuan untuk mengetahui sejauhmana tingkat pengetahuan awal yang dimiliki oleh peserta tentang pestisida hayati dan tes akhir untuk dilakukan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta setelah mereka diberikan pengetahuan oleh narasumber.

Hasil post tes dari 40 peserta pelatihan yang dievaluasi menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan awal peserta terkait dengan pestisida hayati dan manfaatnya hanya mencapai sebesar 9% yang telah memiliki pengetahuan tentang pestisida hayati dan selebihnya 91% peserta belum sama sekali memiliki pengetahuan tentang pestisida hayati. Setelah kegiatan penyuluhan, jumlah peserta yang telah mengetahui tentang pestisida hayati meningkat menjadi 87%.



Faktor yang menyebabkan kurangnya pengetahuan peserta terkait dengan pestisida hayati dan manfaatnya disebabkan karena selama ini mereka hanya mengetahui pestisida berbahan kimia dan mereka sudah gunakan selama ini sampai saat sekarang di dalam usaha tani yang dilakukan. Memberikan pengetahuan yang baru bagi peserta merupakan hal yang menarik bagi peserta karena selain mudah membuatnya bahan dan peralatan yang dibutuhkan mudah mereka peroleh. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sukino, (2013) bahwa fungsi penyuluhan antara lain yaitu merubah sikap, dan perilaku petani serta membantu dalam menerapkan teknologi baru. Penyuluhan akan menambah pengetahuan petani sehingga petani dapat mengusahakan usahatannya lebih efisien, sehingga akan memperbaiki dan

mempertinggi pendapatannya (Soedarmanto, 2002).

**b. Kegiatan Pelatihan**

Kegiatan Pelatihan dilakukan dengan cara memberikan kegiatan demonstrasi ke peserta cara membuat dan mengaplikasikan pestisida hayati ke tanaman. Untuk memudahkan di dalam proses pelatihan, maka peserta diberikan petunjuk pelaksanaan pembuatan pestisida hayati yang diberikan ke peserta, selanjutnya diperkenalkan bahan-bahan dan peralatan yang digunakan serta prosedur pembuatan.

Hasil post tes dari 40 peserta pelatihan yang dievaluasi terkait keterampilan di dalam membuat pestisida hayati menunjukkan bahwa 100% tidak ada peserta yang memiliki keterampilan membuat pestisida hayati dari 40 peserta yang dievaluasi. Dan setelah dilakukan pelatihan peserta sudah memiliki keterampilan dalam membuat pestisida hayati yaitu sebesar 80%.



Dalam memberikan keterampilan bagi peserta, terlebih dahulu teknisi mendemonstrasikan cara membuat pestisida hayati dan penerapan pada tanaman selanjutnya peserta melakukan secara berkelompok. Pelatihan ini dengan melibatkan peserta secara langsung membuat peserta semakin lebih memahami dan memiliki keterampilan di bidang pestisida hayati, sehingga diharapkan peserta dapat melakukan secara mandiri di tempat masing-masing.

Pelatihan telah mampu memberikan kesempatan peserta memperbaiki karakter (positif) berupa keinginan tahanan dan berbuat sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk terampil di dalam membuat pestisida hayati. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Prakoso dan Wahyuni, (2015) bahwa pelatihan mendorong individu mau mendengarkan, proaktif, kreatif dalam menyelesaikan masalah.

## **SIMPULAN**

Pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan ke masyarakat miskin telah meningkatkan tingkat pengetahuan sebesar 87% dan keterampilan membuat pestisida hayati sebesar 80%.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi dan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan atas dukungan dana dan fasilitas untuk terlaksananya kegiatan ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfizar., Marlina dan F. Susanti. 2013. Kemampuan Antagonis *Trichoderma* Sp Terhadap Beberapa Jamur Patogen In Vitro. *J. Floratek*. 8(1) : 45-51.
- Harman, G.E., C. R. Howell., A. Viterbo., I. Chet., and M. Lorito. 2004. Review: *Trichoderma* Species-Opportunistic, Avirulent Plant Symbionts. Departments of Horticultural Sciences and Plant Pathology. Cornell University. USA.
- Hasanuddin. (2003). Peningkatan peranan mikroorganisme dalam sistem pengendalian penyakit tumbuhan secara terpadu, Makalah Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Kusumawati, D. E. & Istiqomah. (2020). Potensi agensia hayati dalam menekan laju serangan penyakit blas (*Pyricularia oryzae*) pada tanaman padi. *Jurnal Viabel Pertanian* 14(2): 1-13.
- Prasetyo, G., Ratih, S., Ivayani, I., & Akin, H. M. (2017). Efektivitas *Pseudomonas fluorescens* dan *Paenibacillus polymyxa* terhadap keparahan penyakit karat dan hawar daun serta pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* var. *Saccharata*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(2): 102-108.
- Sopialena, S., Suyadi, S., Sofian, S., Tantiani, D., & Fauzi, A. N. (2020). Efektivitas cendawan endofit sebagai pengendali penyakit blast pada tanaman padi (*Oryza sativa*). *Agrifor: J. Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 19(2), 355-366.
- Soedarmanto. 2002. *Dasar-Dasar Pengelolaan Penyuluhan Pertanian*. Fakultas Pertanian Unibraw.
- Sukino. 2013. *Membangun Pertanian Dengan Pemberdayaan Masyarakat Tani*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Wahyudin. 2013. Hubungan Persepsi Siswa Terhadap Guru Bimbingan dan Konseling (BK) dengan Minat untuk Melakukan Konseling di Sekolah SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.