

## **APLIKASI TRICHODERMA SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN BUSUK PANGKAL BATANG DAN BUSUK AKAR PADA BUDIDAYA LADA PERDU DI DESA WIYONO KABUPATEN PESAWARAN**

**Novi Safitri<sup>1</sup>, Bambang Utoyo<sup>1</sup>, Kresna Shifa Usodri<sup>1</sup>, Made Same<sup>1</sup>, Lu'lu' Kholidah Fauziah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Lampung, Lampung, Indonesia

\*E-mail: [novisafitri@polinela.ac.id](mailto:novisafitri@polinela.ac.id)

### **ABSTRAK**

Desa Wiyono, termasuk desa yang penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani. Sebesar 69,8% lahan di Desa Wiyono digunakan untuk pertanian, 28,61% digunakan untuk pemukiman serta perdagangan dan jasa, dan 0,68% digunakan untuk jalan. Berdasarkan hasil survei dan diskusi dengan kelompok tani dan masyarakat Desa Wiyono, mereka mendapatkan lada sebagai hasil kerja sama antara Dinas Pertanian Provinsi dengan pihak perkebunan dan pemerintah setempat. Hasil temuan di lapangan hampir 40% tanaman lada khususnya lada perdu yang dibudidayakan oleh petani mitra mengalami patah bagian pangkal batang dan busuk di seluruh bagian tanaman. Hal tersebut disebabkan oleh adanya serangan penyakit busuk pangkal batang dan busuk akar yang menyerang tanaman lada. Oleh karena itu, petani menginginkan solusi yang berkelanjutan dalam penanganan budidaya lada khususnya lada perdu untuk pengelolaan hama dan penyakit tanaman. Berdasarkan hal tersebut maka tim pengabdian Polinela melakukan fokus dalam pengelolaan penyakit yang ramah lingkungan dengan menerapkan tindakan preventif melalui penggunaan agen hayati Trichoderma. Hal ini tentu perlu dilakukan pendampingan dalam penerapan inovasi atau teknologi tersebut. Tim Pengusul kegiatan telah merancang metode kegiatan yang akan diterapkan dengan cara penyuluhan, demonstrasi, pelatihan, konsultasi, dan bimbingan, serta evaluasi. Penyuluhan yang dilakukan dengan menjabarkan dan memberi wawasan tentang pentingnya agen hayati Trichoderma dalam pengendalian penyakit selama proses budidaya lada perdu.

**Kata kunci:** Trichoderma, Lada, Perdu, Budidaya

## **APPLICATION OF TRICHODERMA AS AN EFFORT TO PREVENT STICK BOT AND ROOT ROT IN PEPPER CULTIVATION IN WIYONO VILLAGE, PESAWARAN DISTRICT**

### **ABSTRACT**

Wiyono Village is a village whose residents earn their living as farmers. 69.8% of the land in Wiyono Village is used for agriculture, 28.61% is used for housing and trade and services, and 0.68% is used for roads. Based on the results of surveys and discussions with farmer groups and the Wiyono Village community, they obtained pepper as a result of collaboration between the Provincial Agriculture Service, plantations and the local government. The findings in the field were that almost 40% of pepper plants, especially bush peppers cultivated by partner farmers, had broken stems at the base and rot in all parts of the plant. This is caused by attacks of stem rot and root rot which attack pepper plants. Therefore, farmers want a sustainable solution in handling pepper cultivation, especially bush pepper, for managing plant pests and diseases. Based on this, the Polinela service team focuses on environmentally friendly disease management by implementing preventive measures through the use of Trichoderma biological agents. This certainly requires assistance in implementing this innovation or technology. The activity proposing team has designed activity methods that will be implemented by means of counseling, demonstration, training, consultation and guidance, as well as evaluation. The outreach was carried out by explaining and providing insight into the importance of Trichoderma biological agents in controlling disease during the bush pepper cultivation process.

**Keyword :** Trichoderma, Pepper, Shrub, Cultivation

**Disubmit:** 11 Oktober 2023; **Diterima:**13 Maret 2023 **Disetujui:** 10 Oktober 2024

## PENDAHULUAN

Desa Wiyono, terletak di Kecamatan Gedong tataan, Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Sebesar 69,8% lahan di Desa Wiyono digunakan untuk pertanian, 28,61% digunakan untuk pemukiman serta perdagangan dan jasa, dan 0,68% digunakan untuk jalan (Guriang, 2015). Hal ini menggambarkan bahwa kegiatan pertanian merupakan kegiatan utama yang menjadi sumber pendapatan untuk mayoritas masyarakat desa. Kelompok tani di desa ini mendapatkan bibit lada sebagai hasil kerja sama antara Dinas Pertanian Provinsi dengan pihak perkebunan dan pemerintah setempat. Namun, hasil temuan di lapangan hampir 40% tanaman lada khususnya lada perdu yang dibudidayakan oleh petani mengalami patah bagian pangkal batang dan busuk di seluruh bagian tanaman. Hal tersebut disebabkan oleh adanya serangan penyakit busuk pangkal batang dan busuk akar yang menyerang tanaman lada. Penyakit tanaman merupakan faktor yang membatasi pertumbuhan dan perkembangan pengembangan tanaman. Metode pengendalian yang umum digunakan untuk mengatasi masalah ini, umumnya petani menggunakan pestisida kimia melebihi dosis yang dianjurkan dan digunakan terus menerus sehingga menyebabkan akumulasi pestisida di dalam tanah. Akumulasi pestisida ini kemudian akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, mengurangi mikroorganisme tanah, dan kerentanan tanaman (Miftakhun, 2017).

Oleh karena itu, petani menginginkan solusi yang berkelanjutan dalam penanganan budidaya lada khususnya lada perdu untuk pengelolaan hama dan penyakit tanaman. Penggunaan agen hayati dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk mengendalikan penyakit tanaman. Agen hayati digunakan untuk mencegah berkembangnya penyakit secara terus menerus. Penerapan agen pengendalian hayati didasarkan pada pendekatan ekologi, ekonomi, sosial dan budaya, dengan tujuan mengendalikan populasi atau intensitas serangan organisme pengganggu tanaman pada tingkat yang tidak menimbulkan kerugian ekonomi (Indriyani, 2016). *Trichoderma* merupakan salah satu jamur dapat digunakan sebagai agen pengendali patogen, terutama yang berasal dari tanah. *Trichoderma* adalah agen pengendalian hayati berupa teknologi pengendalian jangka panjang dan berbiaya relatif rendah, serta tidak merusak lingkungan atau menyebabkan residu pada tanaman. Pengendalian hayati dengan agen hayati *Trichoderma* ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan dan mengatasi dampak negatif penggunaan pestisida kimia yang masih digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman (Supriadi, 2006).

Berdasarkan hal tersebut maka tim pengabdian Polinela melakukan fokus dalam pengelolaan penyakit yang ramah lingkungan dengan menerapkan tindakan preventif melalui penggunaan agen hayati *Trichoderma*. *Trichoderma* sp. merupakan jamur yang berpotensi sebagai agen hayati yang dapat mengendalikan pertumbuhan jamur patogen dan meningkatkan hasil produksi tanaman (Bukhari & Safridar, 2018). Jamur *Trichoderma* sp. mudah didapatkan, mudah dibiakkan sehingga menjadi salah satu pertimbangan mengapa jamur ini banyak digunakan baik sebagai agen pengendali patogen juga sebagai agen penyubur tanah (Karim et al., 2020). Belum adanya pengetahuan dan teknologi perbanyakan serta aplikasi yang tepat tentang *Trichoderma*, menjadi fokus penting dalam penerapan serta transfer ilmu pengetahuan dan teknologi oleh tim pengabdian Politeknik Negeri Lampung

Oleh karena itu, pada pengabdian ini, Tim Pengabdian Polinela melakukan penyuluhan terkait penerapan teknologi dalam pengendalian penyakit melalui tindakan preventif dengan penggunaan agen hayati *Trichoderma* mulai dari proses pembiakan *Trichoderma*, aplikasi pada pembibitan atau saat proses pindah tanam di lahan. Inovasi tersebut dapat terlaksana dengan pengawasan dan pengelolaan yang baik dan berkelanjutan agar sebaran dan

keparahan penyakit dapat ditekan. Praktik langsung terkait teknis aplikasi biofungisida *Trichoderma* atau penggunaan agen hayati dilakukan di lokasi salah satu rumah petani mitra.

## METODE KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan difokuskan untuk mencapai keberhasilan dan kemandirian petani dalam mengoptimalkan produksi lada perdu yang berkelanjutan di Desa Wiyono, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Produksi bibit tersebut dapat dioptimalkan dengan teknis pengelolaan penyakit secara preventif menggunakan *Trichoderma*, maka Tim Pengabdian Polinela kegiatan telah merancang metode kegiatan yang akan diterapkan dengan cara penyuluhan, demonstrasi, pelatihan, konsultasi, dan bimbingan, serta evaluasi.



Gambar 1. Tim Pengabdian Polinela Bersama Petani Mitra

## Penyuluhan tentang Peranan *Trichoderma* dan Teknik Pembiakannya

Peningkatan pemahaman petani dilakukan dengan menjabarkan tentang salah satu cara dalam preventif untuk pengelolaan penyakit tanaman melalui pemanfaatan agen hayati *Trichoderma*. Para petani diberi pemahaman bahwa keterjadian penyakit bisa dicegah dengan pemberian *Trichoderma* difase pembibitan atau saat pindah tanam. Untuk mendukung agar hal tersebut dapat diterapkan oleh petani, maka Tim Pengabdian Polinela juga melakukan unjuk kerja dan melatih petani untuk melakukan pembiakan *Trichoderma* secara sederhana di rumah tapi tetap mengutamakan prinsip-prinsip pembiakan *Trichoderma*.



Gambar 2. *Trichoderma* Siap Aplikasi Buatan Petani Mitra Hasil Pendampingan Tim Pengabdian Polinela

### **Teknik Aplikasi *Trichoderma* Pada Lada Perdu**

Aplikasi *Trichoderma* pada pembibitan atau saat pindah tanam lada perdu merupakan salah satu upaya pencegahan dari serangan jamur penyebab penyakit. Kelebihan penggunaan *Trichoderma* sebagai pengendalian penyakit adalah jamur ini mampu berkembang biak sendiri di alam, sehingga walaupun hanya satu kali diaplikasikan ke tanah di sekitar perakaran keberadaan jamur ini bisa berlangsung lama asalkan kondisi lingkungan sesuai dengan perkembangannya sehingga biaya yang dikeluarkan lebih sedikit. Berbeda jika dengan menggunakan fungisida jika tidak diaplikasikan lagi maka sudah tidak berfungsi lagi sehingga harus diaplikasikan berkali-kali dan menyebabkan biaya yang dikeluarkan lebih besar dan dampak negatif lain dengan penggunaan fungisida adalah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena mengandung residu yang proses penguraiannya dalam membutuhkan waktu yang lama. Penjabaran pemahaman dan demonstrasi teknis langsung menjadi agenda satu kesatuan yang penting untuk disampaikan dan dipraktekkan untuk mendapat hasil yang optimal.



Gambar 3. Demonstrasi Terkait Aplikasi *Trichoderma* Pada Lada Perdu

## Peran serta Aparatur dan Masyarakat Desa Wiyono

Lahan yang dijadikan dalam program kemitraan ini adalah milik petani mitra yaitu Kelompok Tani Jaya Makmur. Pada pelaksanaan program ini, petani atau masyarakat akan diarahkan untuk menyediakan alat dan bahan sederhana yang tersedia di rumah untuk pembuatan biakan *Trichoderma* dan aplikasinya. Hal tersebut dilakukan, agar masyarakat nantinya mampu melakukan pembiakan secara mandiri di rumahnya masing-masing. Proses kegiatan dilakukan mulai dari penyusunan dan pembagian kerja yang disepakati antara Tim Pengabdian Masyarakat Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Lampung dengan Kelompok Tani Jaya Makmur. Hal ini penting dilakukan untuk memudahkan *monitoring* dan pendampingan dalam proses awal pembiakan jamur *Trichoderma* hingga pengaplikasian agen hayati tersebut secara mandiri di lahan milik petani mitra.

## Hasil Capaian PKM

Hasil dari kegiatan ini adalah petani mitra mampu melakukan pembiakan jamur *Trichoderma* secara sederhana namun dengan metode yang tepat. Selain itu, upaya preventif untuk pengelolaan penyakit pada lada perdu sudah mulai dilakukan dengan aplikasi *Trichoderma*. Untuk mempermudah penerapan teknologi secara berulang, serta sosialisasi yang lebih luas oleh petani mitra Tim Pengabdian Masyarakat Polinela membuat *leaflet* atau panduan cara pembiakan *Trichoderma* dan cara aplikasinya.

## Evaluasi Pelaksanaan

Proses Evaluasi kegiatan akan dilakukan melalui tiga tahapan yaitu pada saat survei dan kegiatan pendahuluan, proses pendampingan dan penerapan serta hasil akhir kegiatan. Evaluasi awal kegiatan dilakukan untuk memperoleh gambaran awal tentang pemahaman petani tentang pengelolaan penyakit pada lada perdu serta terkait pemanfaatan agen hayati *Trichoderma*. Selanjutnya dilakukan penyuluhan dan pendampingan untuk mengetahui tentang pemahaman petani mitra tentang pengelolaan penyakit pada lada perdu serta keterampilan petani mitra dalam pembiakan jamur *Trichoderma* dan cara aplikasinya. Evaluasi akhir dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan yang dilangsungkan dapat mengatasi permasalahan petani pada pengelolaan penyakit pada lada perdu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyuluhan dan Pendampingan Petani

Penyuluhan dan pendampingan yang diberikan kepada petani merupakan suatu rangkaian proses tentang penjabaran pengetahuan tentang pengelolaan penyakit melalui tindakan preventif, salah satunya dengan penggunaan agen hayati *Trichoderma*. Hal tersebut dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang ada yaitu bibit lada perdu serta mengurangi penggunaan pestisida kimia. Penerapan dan pendampingan yang diberikan disesuaikan dengan jadwal kerja yang telah disepakati bersama untuk melihat tingkat pemahaman dan aplikasi *Trichoderma* oleh petani. Hal tersebut dilakukan melalui metode penyuluhan yang berisikan pengetahuan dan demonstrasi serta teknik aplikasi.

Tabel 1. Hasil evaluasi kegiatan penyuluhan dan pendampingan pada Kelompok Tani Jaya Makmur Desa Wiyono

| Jenis Pertanyaan | Tahap Awal | Tahap Akhir | Peningkatan (%) |
|------------------|------------|-------------|-----------------|
|------------------|------------|-------------|-----------------|

|                                                                              |         |             |      |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|------|
| Jumlah petani yang paham <i>Trichoderma</i> dan dapat melakukan pembiakannya | 7 orang | 38 orang    | 62   |
| Jumlah petani yang melakukan aplikasi <i>Trichoderma</i>                     | 0       | 23 orang    | 46   |
| Peningkatan tanaman lada perdu yang diaplikasikan <i>Trichoderma</i>         | 0       | 122 tanaman | 32,4 |

Berdasarkan data tersebut maka didapatkan bahwa pemahaman *Trichoderma* dan cara pembiakannya telah tercapai. Sementara untuk penerapan *Trichoderma* di lapangan belum keseluruhan petani menerapkan teknologi tersebut. Akan tetapi, pada akhir pendampingan didapatkan bahwa sudah mulai terjadi peningkatan jumlah tanaman lada perdu yang telah diaplikasikan *Trichoderma*. Hal ini tentu saja diharapkan akan memberikan dampak penurunan keterjadian penyakit busuk akar dan busuk pangkal batang pada tanaman lada perdu. Oleh sebab itu, petani mengharapkan ada keberlanjutan terkait pendampingan perawatan budidaya tanaman lada perdu dan mekanisme – mekanisme lain dalam mengendalikan hama dan penyakit yang mungkin akan dihadapi oleh petani.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapatkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatnya pemahaman petani tentang *Trichoderma*, cara pembiakannya, serta aplikasinya pada lada perdu dalam upaya tindakan preventif untuk pengelolaan penyakit busuk akar dan busuk pangkal batang pada tanaman lada perdu yang dibudidayakan oleh petani Kelompok Tani Jaya Makmur Desa Wiyono.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bukhari, B., & Safridar, N. (2018). Efisiensi Penggunaan *Trichoderma* sp untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium oxysporium*) dan Pertumbuhan Bibit Tanaman Pisang. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 14–28. <https://doi.org/10.31849/jip.v14i2.256>
- Guriang, M. (2015). *Analisis Potensi Lanskap Desa Wiyono Pesawaran Lampung Untuk Tujuan Pengembangan Desa Wisata* [Institut Pertanian Bogor]. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/77281>
- Indriyani, Y. A. (2016). *Kajian Risiko Lingkungan: Penggunaan Agen Hayati untuk Pengendalian Patogen pada Tanaman*. September, 1–14.
- Karim, A., Rahmiati, & Fauziah, I. (2020). Isolasi dan Uji Antagonis *Trichoderma* terhadap *Fusarium oxysporum* Secara In Vitro. *Jurnal Biosains*, 6(1), 18–22.
- Miftakhun, B. N. (2017). *Uji Efektivitas Berbagai Media Selektif Untuk Isolasi Trichoderma spp. Dari Tanah Pada Berbagai Lahan Yang Berbeda* [Universitas Brawijaya]. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/7089>
- Supriadi. (2006). Analisis risiko agens hayati untuk pengendalian patogen pada tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(3), 75–80.