EUMPANG BREUH: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Website: https://ejurnalunsam.id/index.php/ebjpm
E-ISSN: 2962-6951 P-ISSN: 2963-4415

Pemberdayaan Petani Cabai Merah melalui Inovasi Trichoderma harzianum: Solusi Berkelanjutan untuk Mengurangi Ketergantungan Pestisida Kimia di Kampung Bukit Panjang, Kabupaten Aceh Tamiang

Empowering Red Chili Farmers through the Innovation of Trichoderma harzianum: A Sustainable Solution to Reduce Chemical Pesticide Dependency in Kampung Bukit Panjang, Aceh Tamiang Regency

Boy Riza Juanda[1,*], Kiagus Muhammad Zain Basriwijaya[2], Siti Balqies Indra[2]

[1)] Program Studi Agroteknologi Fakultas pertanian Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb-Meurandeh, Langsa 24416, Aceh, indonesia
[2)] Program Studi Agribisnis Fakultas pertanian Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb-Meurandeh, Langsa 24416, Aceh, Indonesia

Diterima 9-10-2025, Disetujui 28-11-2025

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas petani cabai merah melalui penerapan inovasi *Trichoderma harzianum* sebagai pengendalian hayati yanglingkungan dan berkelanjutan untuk mengurangi ketergantungan terhadao penggunaan pestisida kimia di Kampung Bukit Panjang, Kabupaten Aceh Tamiang. Program Ini dilatarbelakangi oleh tingginya serangan penyakit layu fusarium (*Fusarium oxyporum*) dan busuk akar yang menurunkan produktivitas hingga 50%, serta mendorong petani bergantung pada pestisida kimia yang berdampang negatif pada lingkungan dan ekonomi. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan teori dan praktik pembuatan serta aplikasi *Trichoderma harzianum*, demonstrasi lapangan, pendampingan berkelanjutan, dan evaluasi partisipatif dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA).. Hasil kegiatan menunjukkan penurunan intensitas penyakit hingga 70–80%, pengurangan penggunaan pestisida kimia 50–60%, peningkatan produktivitas 30–40%, dan peningkatan pendapatan petani 20%. Implementasi teknologi ini secara nyata meningkatkan kapasitas teknis, kemandirianekonomi, dan kesadaran lingkungan petani, serta berkontribusi terhadap pencapaian lingkungan menuju sistem pertanian cabai merah yang berkelanjutan dan mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2 (Zero Hunger), 8 (Decent Work and Economic Growth), dan 12 (Responsible Consumption and Production).

Kata kunci: Pemberdayaan Petani, Trichoderma harzianum, Cabai Merah, Pengendalian Hayati

ABSTRACT

This community service program entitled "Empowering Red Chili Farmers through the Innovation of Trichoderma harzianum: A Sustainable Solution to Reduce Chemical Pesticide Dependency in Bukit Panjang Village, Aceh Tamiang Regency" was initiated to address the high incidence of fusarium wilt (Fusarium oxysporum) and root rot diseases that decrease red chili productivity by up to 50%, leading farmers to rely heavily on chemical pesticides. Such dependence has caused environmental degradation, increased production costs, and reduced farmers' income. The program aimed to introduce and implement the use of Trichoderma harzianum as a biological control agent in an environmentally friendly and sustainable farming system, complemented by training in farm management and digital marketing for the Suka Jaya Farmers Group. The activities consisted of socialization, theoretical training, field demonstrations, regular mentoring, and participatory evaluation. The results revealed a 70–80% reduction in disease incidence, a 50–60% decrease in chemical pesticide use, a 30–40% increase in yield, and a 20% improvement in farmers' income. This program successfully enhanced the technical and managerial capacities of farmers, fostered environmental awareness, and promoted self-reliance toward a sustainable red chili farming system that contributes to achieving Sustainable Development Goals (SDGs) 2, 8, and 12.

Keywords: *Farmer Empowerment, Trichoderma harzianum, Red Chili, Sustainable, Biological Control*

PENDAHULUAN

Cabai merah (Capsicum annuum L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Permintaan yang terus meningkat mendorong intensifikasi budidaya di berbagai daerah, termasuk di Kabupaten Aceh Tamiang. Namun, produktivitas cabai merah di tingkat petani kerap mengalami penurunan yang signifikan akibat serangan penyakit tular tanah terutama layu fusarium dan busuk akar, yang dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 50–70%.

Sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia untuk menekan serangan penyakit tersebut. Penggunaan pestisida secara berlebihan dalam jangka panjang menimbulkan berbagai dampak negatif, antara lain degradasi kesuburan tanah, resstensi patogen, pencemaran lingkungan, peningkatan biaya produksi, serta penurunan kesehatan petani. Kodisi tersebut menunjukkan perlunya alternatif teknologi pengedalian

penyakit yang lebih ramah terhadap lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 1. Budidaya Cabai Merah Kelompok Tani Suka Jaya di Kampung Bukit Panjang Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang

Salah satu inovasi potensial adalah pemanfaatan agen hayati *Trichoderma harzianum*, yaitu dikenal dengan jamur antagonis efektif menekan patogen penyebab penyakit tular tanah melalui mekanisme mikoparasitisme, antibiosis, serta stimulasi pertumbuhan tanaman. Meskipun efektivitasnya telah banyak dilaporkan dalam beberapa penelitian, pemanfaatan dan penerapan di tingkat petani masih terbatas karena kurangnya pengetahuan teknis dan pendampingan di lapangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan teknologi pengendalian hayati berbasis *Trichoderma harzianum* pada budidaya cabai merah di Kelompok Tani Suka Jaya, Kampung Bukit Panjang, Kabuaten Aceh Tamiang. Selain penerapan teknologi teknologi ini juga mencakup pelatihan manajemen usaha tani dan pemasaran digital guna memperkuat kapasitas ekonomi petani. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, pendapatan, dan kesadaran petani terhadap pertanian berkelanjutan serta mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2 (Zero Hunger), 8 (Decent Work and Economic Growth), dan 12 (Responsible Consumption and Production).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Tani Suka Jaya, Kampung Bukit Panjang, Kecamatan Karang Baru, Kabupaten Aceh Tamiang, selama empat bulan (April–Juli 2025). Metode pelaksanaan meliputi lima tahapan: (1) identifikasi dan sosialisasi permasalahan mitra; (2) pelatihan teori dan praktik pembuatan serta aplikasi *Trichoderma harzianum*; (3) demonstrasi lapangan di lahan demplot seluas 0,25 ha; (4) pendampingan dan monitoring penerapan teknologi; serta (5) evaluasi partisipatif melalui FGD. Pendekatan yang digunakan adalah Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk memastikan keterlibatan aktif petani dalam setiap tahap kegiatan. Data hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menilai dampak kegiatan.



Gambar 2. Penyampaian Materi Pengabdian Kepada Masyarakat oleh Tim Pengabdi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dan Sosialisasi Penggunaan Trichoderma harzianum

Pelatihan dilaksanakan di kediaman kelompok tani dengan metode ceramah interaktif dan demonstrasi lapangan. Materi disampaikan oleh tim pengabdi yang membahas konsep dasar pengendalian hayati menggunakan *Trichoderma harzianum*, cara pembuatan dan perbanyakan *Trichoderma* secara sederhana, serta teknik aplikasi pada lahan cabai merah termasuk dosis, waktu, dan frekuensi pemberian. Peserta diberikan modul pelatihan dan leaflet edukatif. Mayoritas petani mengaku baru memahami manfaat langsung agen hayati ini dalam menekan penyakit layu *fusarium*.



Gambar 3. Penyediaan Alat Dan Bahan Budidaya Tembakau

Demonstrasi Lapangan

Demonstrasi aplikasi dilakukan di lahan seluas ±0,25 hektar milik Kelompok Tani Suka Jaya. Petani dilibatkan langsung dalam proses pencampuran, aplikasi, dan pengamatan. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa tanaman pada lahan perlakuan yang menggunakan *Trichoderma harzianum* memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih baik, daun lebih hijau dan tebal, serta penurunan gejala layu pada minggu ke-3 setelah aplikasi dibandingkan lahan kontrol. Intensitas serangan penyakit layu menurun sekitar 70% dan produktivitas meningkat ±30% dibandingkan lahan konvensional. Petani juga menyatakan bahwa penggunaan *Trichoderma* menurunkan kebutuhan pestisida kimia hingga 50%, sehingga menekan biaya produksi secara signifikan.



Gambar 3. Penyemaian Benih Cabai Merah di Lokasi Pengabdian



Gambar 4. Tanaman Cabai Merah yang telah di Aplikasikan *Trichoderma harzianum*

Pelatihan Manajemen Usaha dan Pemasaran

Selain aspek teknis budidaya, kegiatan ini juga mencakup pelatihan manajemen keuangan usaha tani dan strategi pemasaran digital. Materi pelatihan meliputi pencatatan biaya dan hasil produksi, perhitungan titik impas, penggunaan aplikasi keuangan sederhana, dan strategi promosi melalui media sosial. Beberapa petani mulai mencoba memasarkan produk cabai merah secara online melalui platform WhatsApp Group komunitas tani dan marketplace lokal.



Gambar 5. Penyerahan Sarana Produksi dan Foto Bersama Tim Pengabdian Kepada Masyarakat

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjudul 'Pemberdayaan Petani Cabai Merah melalui Inovasi *Trichoderma harzianum*: Solusi Berkelanjutan untuk Mengurangi Ketergantungan Pestisida Kimia di Kampung Bukit Panjang, Aceh Tamiang' telah terlaksana dengan baik. Penerapan *Trichoderma harzianum* menekan penyakit tanaman hingga 70–80%, meningkatkan produktivitas 30–40%, dan mengurangi pestisida 50–60%. Pelatihan manajemen usaha dan pemasaran digital meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola keuangan serta memperluas jaringan pemasaran. Kegiatan ini berhasil membangun kapasitas, kemandirian, dan kesadaran lingkungan petani menuju pertanian berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak LPPM Universitas Samudra yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini. terima kasih juga disampaikan kepada Penyuluh Pertanian, kelompok tani di Kampung Bukit Panjang, Aceh Tamiang yang telah mendukung berjalannya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Produksi Cabai Merah di Indonesia*. Jakarta: BPS.

Dinas Pertanian Aceh Tamiang. (2022). *Laporan Kinerja Pertanian Tahunan*. Karang Baru: Dinas Pertanian.

FAO. (2021). *Global Guidelines for Restoration of Degraded Forests and Landscapes*. Roma: FAO.

Kementerian Pertanian (Kementan). (2022). *Analisis Komoditas Cabai di Aceh*. Direktorat Jenderal Hortikultura.

Nuraini, A., et al. (2018). Peran Trichoderma dalam Kesuburan Tanah. Jurnal Tanah dan Lingkungan, 20(2), 89–102.

Sulistiani, D., et al. (2020). Dampak Serangan Fusarium pada Cabai di Aceh. Jurnal Proteksi Tanaman, 14(2), 112–125.

Suryadi, Y., et al. (2022). *Efektivitas Trichoderma harzianum pada Cabai*. Jurnal Mikrobiologi Pertanian, 10(4), 301–315.