

PENINGKATAN KAPASITAS PEGIAT TANI ORGANIK DESA PRIJEKNGABLAH DALAM PEMBUATAN PESTISIDA HAYATI DAN PUPUK ORGANIK CAIR SECARA MANDIRI

BUILDING THE CAPACITY OF ORGANIC FARMERS IN PRIJEKNGABLAH VILLAGE FOR INDEPENDENT PRODUCTION OF BIOPESTICIDES AND LIQUID ORGANIC FERTILIZERS

M. Ainul Mahbubillah¹⁾, Endah Sri Redjeki²⁾, Arsanul Khakim³⁾, Rieke Dwi Ayuni⁴⁾, dan Laila Ainur Rohmah^{5)*}

¹⁾ Program Studi S1 Biologi, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Indonesia
ainul.mahbubillah@hotmail.com

²⁾ Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik, Indonesia
endah.sriredjeki@umg.ac.id

³⁾ Program Studi S1 Biologi, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Indonesia
arsanulk@gmail.com

⁴⁾ Program Studi S1 Biologi, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Indonesia
riekedwayu@gmail.com

⁵⁾ Program Studi S1 Biologi, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Indonesia
lalaainur@uml.ac.id

ABSTRAK

Pada tahun 2012, Desa Prijekngablak Karanggeneng Lamongan mengalami gagal panen akibat serangan hama tak terkendali. Karena hal ini, pertanian organik di desa ini dimulai oleh Kelompok tani Rame Gawe II dengan berbagai permasalahan sosial yang ada. Upaya ini mulai mendapatkan perhatian dari pemerintah desa pada tahun 2022, sehingga masyarakat mulai dapat memproduksi pupuk organik cair (POC) dan pestisida hayati. Namun masih terkendala kurangnya kepercayaan masyarakat dalam mengembangkan pertanian organik, kurangnya kordinasi antar kelembagaan, dan kurangnya fasilitas dan pengetahuan dalam laboratorium produksi. Pada program ini tim Pengabdian melakukan focus group discussion (FGD), perbaikan fasilitas dan manajemen laboratorium produksi, dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pestisida hayati serta pengaplikasiannya di lahan pertanian. Hasil pelaksanaan audiensi dan FGD menunjukkan bahwa petani Desa Prijekngablak sebesar 54,3% sangat memahami, 62,9% cukup memahami, 51,4% cukup memiliki pengalaman praktik, dan 77,1% cukup bersedia mengadopsi sistem pertanian organik di lahan pertanian. Peningkatan fasilitas laboratorium dan inisiasi SOP dapat meningkatkan performa dari laboratorium produksi. Plant growth promotion rhizobacteria (PGPR) diisolasi dari akar bambu lokal, POC dari eceng gondok, dan pestisida hayati mengandung jamur *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. telah dibuat dan diaplikasikan pada lahan petani. Aplikasi ini mampu meningkatkan kesehatan tanaman dan menurunkan serangan hama penyakit.

Kata Kunci: organik, pertanian, pestisida, pupuk

ABSTRACT

In 2012, Prijekngablak Village, Karanggeneng, Lamongan, faced crop failure due to an uncontrollable pest outbreak. This prompted the Rame Gawe II Farmers' Group to initiate organic farming, despite various social challenges. In 2022, the village government supported these efforts, enabling the community to produce liquid organic fertilizer (POC) and bio-pesticides. However, obstacles such as low public trust, poor institutional coordination, and inadequate laboratory facilities persisted. The Community Service team addressed these issues through focus group discussions (FGDs), facility

improvements, laboratory management enhancements, and training on producing and applying POC and bio-pesticides. FGDs revealed that 54.3% of farmers had a strong understanding of organic farming, 62.9% moderately understood its benefits, 51.4% had practical experience, and 77.1% were willing to adopt it. Laboratory improvements and SOP implementation improved production performance. Key products included POC from water hyacinths, bio-pesticides containing Beauveria bassiana and Trichoderma sp., and PGPR isolated from local bamboo roots. Their application enhanced plant health and reduced pest and disease attacks, showcasing the potential of organic farming in overcoming agricultural challenges in the village.

Keywords: farming, fertilizer, organic, pesticide

PENDAHULUAN

Penerapan sistem pertanian organik merupakan salah satu target nasional untuk mewujudkan *Sustainability Development Goals* (SDGs) yang berfokus pada kelestarian lingkungan hidup (Purwantini & Sunarsih, 2020). Praktik Revolusi Hijau untuk meningkatkan hasil panen mampu mengantarkan Indonesia berstatus swasembada beras pada tahun 1984, namun dampak negatif Revolusi Hijau dinilai jauh lebih besar. Residu bahan kimia dari pupuk dan pestisida terbukti merusak kesuburan tanah sekaligus meningkatkan resistensi hama. Residu kimiawi juga dapat mencemari ekosistem perairan dan udara (Biñas Jr. & Cagasan, 2018; Karimi et al., 2023; Purwantini & Sunarsih, 2020). Selain itu, Revolusi Hijau juga membuat masyarakat menjadi sangat bergantung terhadap ketersediaan pupuk atau pestisida kimiawi. Meskipun terdapat subsidi pemerintah, namun distribusi belum merata dan terbatas (Gultom & Harianto, 2021).

Kesadaran masyarakat akan dampak negatif dari Revolusi Hijau saat ini dinilai semakin meningkat. Pupuk dan pestisida kimiawi telah disubstitusi menjadi bentuk organik dengan memanfaatkan bagian tumbuhan segar, mikroorganisme, sampah organik, hingga limbah ternak. Bahan-bahan tersebut dinilai tidak berpotensi mencemari lingkungan dan mempertahankan sifat biokimia tanah, sehingga kesuburan tanah tetap dalam kondisi baik (Hadi et al., 2021). Penelitian Hindarwati et al. membuktikan jika penggunaan pupuk organik cair mengandung *Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp. dapat meningkatkan jumlah bulir padi. Sementara itu, penelitian salah satu anggota tim menyatakan bahwa aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dari sumber daya lokal, yakni akar bambu mampu memberikan perbedaan nyata terhadap pertumbuhan tanaman (Setyawan et al., 2022).

Aplikasi sistem pertanian organik juga sedang diupayakan oleh masyarakat Desa Prijekngablak Kecamatan Karanggeneng Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Secara geografis Desa ini terletak di tepi Sungai Bengawan Solo dengan luas mencapai 169 ha, 73 ha digunakan sebagai sawah tidak berpengairan, 24,2 ha sebagai ladang/tegal, dan 28 ha sebagai lahan bukan pertanian. Desa Prijekngablak memiliki jenis tanah alluvial-humus dan sumber irigasi yang tersedia sepanjang tahun sehingga sangat cocok untuk memenuhi kebutuhan sektor pertanian atau perkebunan. Karena faktor geografis tersebut, mayoritas warga Desa Prijekngablak berprofesi sebagai petani. Pola pertanian di desa ini dalam satu tahun adalah 3 kali pertanian padi dan 1 kali tanaman lainnya seperti jagung dan singkong.

Untuk mendukung kemajuan proses bertani, masyarakat Desa Prijekngablak membentuk Kelompok Tani yang mewadahi kebutuhan para petani di desa. Terdapat 6 kelompok tani yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Desa Prijekngablak. Salah satu kelompok tani yang giat dalam praktik pertanian organik adalah Kelompok Tani Rame Gawe II yang diketuai oleh Bapak Rasmijan. Bapak Rasmijan merupakan pelopor sistem pertanian organik di desa ini. Inisiasi Kelompok Tani Rame Gawe II dimulai ketika Desa Prijekngablak mengalami gagal panen pada tahun 2012 akibat serangan hama wereng yang tidak terkendali. Bapak Rasmijan dan anggotanya berusaha untuk menyelesaikan masalah dengan menerapkan sistem pertanian organik di desa mereka.

Inisiasi Kelompok Tani Rame Gawe II yang fokus mengembangkan sistem pertanian organik menemui permasalahan yang cukup kompleks. Para pendiri atau generasi pertama mengalami kesulitan untuk meyakinkan petani lain agar bersedia menerapkan sistem pertanian organik. Faktor penyebab masalah tersebut antara lain jumlah panen sistem pertanian organik

yang dirasa lebih rendah, fasilitas produksi pupuk atau pestisida organik belum memadai, dan kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap dampak negatif sistem pertanian anorganik. Upaya Kelompok Tani Rame Gawe II untuk mewujudkan sistem pertanian organik yang masif pernah didukung oleh Pemerintah Desa dan Pemerintah Kabupaten Lamongan dengan menyelenggarakan Program Sekolah Lapang Pengelolaan Hama dan Penyakit Terpadu (SLPHT) yang menerapkan Manajemen Tanaman Sehat (MTS) pada tahun 2022.



Gambar 1. Laboratorium produksi dalam proses Produksi POC dan Pestisida Hayati (a) alat filtrasi udara untuk inkubasi (b) drum-drum penampungan dalam proses produksi POC dan Pestisida Hayati (c)

Hasil bantuan dana desa dan pembinaan pemerintah ternyata mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sistem pertanian organik bagi anggota Kelompok Tani Rame Gawe II. Pupuk dan pestisida organik yang berhasil diproduksi antara lain *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) atau pupuk berbasis mikroba simbiosis akar tanaman yang dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara; dan pestisida alami dari jamur *Beauveria bassina* untuk membunuh hama wereng (Mohanty et al., 2021; Russo et al., 2019). Namun aplikasi pertanian ini masih mengalami beberapa kendala terkait masih kurangnya kepercayaan masyarakat dalam mengembangkan pertanian organik, kurangnya koordinasi antar kelembagaan, dan kurangnya fasilitas dan pengetahuan dalam laboratorium produksi. Oleh sebab itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan pengetahuan terhadap pentingnya pertanian organik dan peningkatan fasilitas pendukung yang meliputi laboratorium mikrobiologi terstandar.

METODE

Audiensi dan Focus Group Discussion

Kegiatan audiensi dan *Focus Group Discussion* (FGD) dilaksanakan selama satu hari dengan persiapan awal berupa pengajuan izin kepada kepala desa dan penyebaran undangan kepada peserta. Tujuan utama kegiatan ini adalah membahas rencana peningkatan kapasitas pertanian organik di Desa Priekngablak serta membuka diskusi untuk mendapatkan informasi terkait kondisi masyarakat dan lahan pertanian yang akan digunakan. Diskusi yang dilakukan berfokus pada pemetaan masalah dan identifikasi potensi dalam implementasi sistem pertanian organik. Terdapat empat aspek penilaian yang ditinjau dari hasil audiensi dan FGD, di antaranya:

- Penilaian 1: Pengetahuan peserta mengenai sistem pertanian organik.
- Penilaian 2: Pengetahuan peserta mengenai manfaat sistem pertanian organik.
- Penilaian 3: Pengalaman peserta dalam mempraktikkan sistem pertanian organik.
- Penilaian 4: Kesiapan peserta mempraktikkan sistem pertanian organik.

Seluruh aspek penilaian tersebut dianalisis menggunakan sistem skoring rendah (skor 1) jika tidak memenuhi penilaian, sedang (skor 2) jika cukup memenuhi penilaian, dan tinggi (skor 3) jika sangat memenuhi penilaian.

Pendidikan Pertanian Organik melalui Sosialisasi dan Pelatihan

Pendidikan pertanian organik dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan selama satu hari dengan materi yang mencakup pentingnya transisi menuju pertanian organik serta pengelolaan pupuk organik cair (POC) dan pestisida hayati. Persiapan meliputi pengajuan izin kepada kepala desa, distribusi

undangan, dan penyediaan buku panduan yang berisi materi sosialisasi. Pelatihan difokuskan pada praktik pembuatan pupuk organik cair dan pestisida hayati, termasuk demonstrasi inokulasi secara aseptis. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan keterampilan peserta dalam memproduksi POC dan pestisida hayati secara mandiri.

Pembenahan Aspek Manajemen Laboratorium Produksi

Pembenahan manajemen laboratorium produksi POC dan pestisida hayati dilakukan untuk meningkatkan efisiensi serta kualitas produk. Persiapan awal meliputi pengkondisian laboratorium, penyusunan SOP, dan pembelian peralatan seperti air conditioner, alat gelas, kulkas, dan mesin penggilingan. Pelaksanaan kegiatan ini mencakup pembelian dan pemasangan peralatan serta optimalisasi kapasitas produksi. Penambahan fasilitas laboratorium memungkinkan pengelola memproduksi POC dan pestisida hayati dalam skala besar dengan kualitas yang lebih baik.

Produksi Pupuk Organik Cair dan Pestisida Hayati

Produksi pupuk organik cair dan pestisida hayati dilakukan oleh tim pengelola laboratorium sebagai langkah awal untuk membangun kebiasaan petani dalam memanfaatkan produk organik. Proses ini berlangsung selama dua minggu, diawali dengan koordinasi dengan pengelola laboratorium dan pendampingan teknis. Pembuatan POC dilakukan melalui kultur PGPR hasil penelitian tim, isolasi PGPR dari rebung, dan perbanyakan kultur untuk kebutuhan produksi.

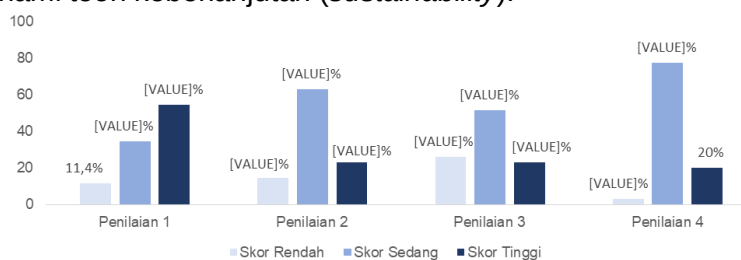
Pembuatan pestisida hayati mencakup produksi isolat jamur *Beauveria bassiana* pada media PDA, diikuti dengan perbanyakan pada media cair yang mengandung sari kentang dan dextrosa. Proses produksi skala besar dilakukan pada drum steril untuk menghasilkan produk dalam jumlah massal.

Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Pestisida Hayati

Aplikasi POC dan pestisida hayati dilakukan pada lahan pertanian selama masa tanam. Kegiatan ini melibatkan petani dengan pendampingan intensif dari tim pengabdian. Proses aplikasi disesuaikan dengan kondisi tanaman hingga masa panen untuk memastikan efektivitas produk yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan audiensi dan FGD menunjukkan jika petani Desa Prijekngablak memiliki sikap yang beragam terhadap keempat aspek penilaian. Pada aspek Penilaian 1, sebesar 54,3% petani Desa Prijekngablak telah sangat memahami mengenai sistem pertanian organik (Gambar 2), hal ini dikarenakan petani Desa Prijekngablak sebelumnya pernah mengikuti program SLPHT yang diinisiasi oleh Pemerintah Daerah setempat. Akan tetapi, pemahaman mengenai sistem pertanian organik secara umum tidak diimbangi dengan pengetahuan akan manfaat pengaplikasiannya, hanya terdapat 22,9% petani Desa Prijekngablak yang memahami manfaat sistem pertanian organik dalam secara komprehensif, termasuk memahami teori keberlanjutan (*sustainability*).



Gambar 2. Grafik Penilaian Hasil Audiensi dan FGD dengan Petani Desa Prijekngablak.

Kurangnya pengetahuan petani Desa Prijekngablak terhadap manfaat sistem pertanian organik secara komprehensif dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti belum

melihat hasil panen sistem pertanian organik secara nyata, kurangnya sarana dan kebijakan yang mendukung, serta stereotipe dan perspektif negatif dari petani lain. Sapbamrer dan Thammachai (2021) menyebutkan jika adopsi sistem pertanian organik oleh para petani dipengaruhi oleh faktor (1) internal petani (jenis kelamin, penghasilan, dan level edukasi), (2) psikologis (kebiasaan, tuntutan, dan stigma masyarakat sekitar), (3) kondisi alam atau lahan pertanian, dan (4) dukungan atau kebijakan terhadap sistem pertanian organik. Untuk meningkatkan kesediaan petani dalam mengadopsi sistem pertanian organik maka dibutuhkan mitra yang dapat mendukung faktor-faktor tersebut. Di Desa Prijekngablak, faktor rendahnya pemahaman terhadap manfaat sistem pertanian organik diperkuat dengan hasil audiensi dan FGD yang menunjukkan jika hanya 22,9% petani yang telah mengadopsi sistem pertanian organik pada lahannya, sementara 51,4% petani belum menerapkan sistem pertanian organik secara komprehensif, dan 25,7% bahkan belum pernah menerapkan sistem pertanian organik.

Audiensi dan FGD yang telah dilakukan mampu meningkatkan animo petani Desa Prijekngablak terhadap adopsi sistem pertanian organik di lahan mereka. Sebesar 77,1% petani mengalami perubahan perilaku dari yang awalnya ragu-ragu terhadap konsep, teknik, dan hasil panen sistem pertanian organik berubah menjadi yakin terhadap *road map* sistem pertanian organik dan dampak positif yang akan ditimbulkan. Selain itu, peserta juga menunjukkan tingginya antusiasme dalam mendukung rencana peningkatan kapasitas pertanian organik di Desa Prijekngablak. Peserta memberikan masukan yang beragam mengenai kondisi lahan, kebutuhan petani, dan strategi implementasi (Gambar 3). Pengamatan menunjukkan adanya peningkatan koordinasi antara petani, perangkat desa, dan pengurus Gapoktan, yang mencerminkan penguatan kelembagaan serta perubahan positif dalam perilaku peserta. Hal ini menunjukkan jika program peningkatan kapasitas pegiat tani organik melalui teknik audiensi dan FGD cukup berhasil dilaksanakan. Menurut Eeuwijk dan Angehrn (2017), teknik audiensi dan FGD sangat efektif digunakan untuk melihat realitas sosial dalam suatu kelompok besar dengan cepat dan akurat. Masyarakat sebagai peserta dapat dengan bebas mengekspresikan permasalahan dan kebutuhan yang sedang mereka alami. Kelebihan dari teknik audiensi dan FGD sebagai langkah awal dalam upaya pemecahan masalah sosial juga memiliki nilai kognitif dan difusi inovasi di dalamnya, dimana masyarakat dapat menyadari kebutuhan diri masing-masing serta menerima transfer ilmu dari pemimpin atau sesama anggota audiensi dan FGD (Madaniyah et al. 2021; Mulyati, et al. 2023).



Gambar 3. Suasana Audiensi dan FGD dengan petani, perangkat desa, dan pengurus Gapoktan desa Prijekngablak (kiri); Sosialisasi dan Pelatihan pertanian organik (kanan).

Hasil audiensi dan FGD juga memberikan gambaran kebutuhan masyarakat akan kejelasan konsep, alat-bahan, dan teknik pembuatan produk pertanian organik. Dari hasil tersebut, disusunlah kegiatan pembenahan aspek laboratorium mulai dari pemenuhan fasilitas (alat-alat) hingga penyusunan panduan praktik kerja laboratorium sesuai SOP. Pemenuhan fasilitas laboratorium antara lain pemasangan *Air Conditioner* untuk menstabilkan suhu ruang kerja, kulkas untuk menyimpan produk akhir dan bahan baku, mesin penggilingan untuk memproses bahan baku, jas laboratorium untuk menjaga sterilitas selama bekerja di laboratorium, serta peralatan laboratorium lainnya seperti gelas ukur, gelas beaker dan tabung reaksi sebagai alat kerja yang mudah disterilisasi. Upaya pemenuhan fasilitas laboratorium dilaksanakan untuk mensukseskan petani dalam memproduksi POC dan pestisida hayati secara mandiri. Menurut Abu Jadayil et al. (2017), aspek-aspek produksi seperti ketersediaan

alat, kecepatan alat, kemampuan pekerja, jadwal kerja, dan kondisi lingkungan kerja merupakan faktor yang saling berkaitan dan harus dijalankan sesuai standar untuk dapat meningkatkan produktivitas. Oleh sebab itu, pemenuhan fasilitas laboratorium yang dilengkapi dengan SOP sangat tepat untuk membantu permasalahan pegiat tani organik di Desa Prijekngablak.

Program ketiga dalam peningkatan kapasitas pegiat tani organik di Desa Prijekngablak adalah pelatihan pembuatan POC dan pestisida hayati (Gambar 3). Pelatihan yang dilaksanakan meliputi pengenalan teknik pemilihan bahan pupuk, isolasi mikroba pengurai, serta pembuatan dan penyimpanan POC. Pelatihan pembuatan POC dan pestisida hayati dilakukan dengan melibatkan seluruh petani, agenda pelatihan terbagi menjadi sesi penyampaian materi dan praktik secara langsung sehingga memberikan pengalaman yang lebih mendalam, meningkatkan *hard skill*, dan memperluas forum diskusi secara langsung. Pada kegiatan pelatihan, pemahaman yang lebih baik terhadap pentingnya transisi menuju sistem pertanian organik juga berhasil diberikan kepada seluruh peserta. Berdasarkan umpan balik, peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan mengenai konsep dasar pertanian organik, termasuk pembuatan POC dan pestisida hayati. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa materi yang disampaikan relevan dan aplikatif. Observasi selama pelatihan juga menunjukkan keaktifan peserta dalam mencoba teknik inokulasi aseptis isolat *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. Hasil akhir menunjukkan bahwa lebih dari 80% peserta mampu mempraktikkan pembuatan POC dan pestisida hayati secara mandiri.



Gambar 4. Gambaran proses produksi POC dan pestisida hayati di Desa Prijekngablak.

Pelatihan pembuatan POC di Desa Prijekngablak menerapkan sistem pupuk berbasis peningkatan pertumbuhan tanaman melalui simbiosis dengan mikroba di perakaran. Jenis POC ini lebih umum disebut sebagai PGPR. POC yang dibuat sengaja ditambahkan mikroba tertentu untuk kemudian dapat membantu pertumbuhan tanaman ketika disemprotkan pada tanaman, mikroba ini bekerja dengan cara memfiksasi nitrogen, memproduksi hormon pengatur tumbuh, meningkatkan akses nutrisi dari tanah, mengendalikan patogen, dan meningkatkan toleransi terhadap stres lingkungan (Hardiansyah et al. 2020; Mekonnen & Kibret 2021; Jeyanthi & Kanimozhi, 2018). Beberapa jenis PGPR, seperti *Rhizobium* dan *Azotobacter*, dapat membantu tanaman dalam memperoleh nitrogen dari udara, sementara *Pseudomonas* dan *Bacillus* menghasilkan hormon tumbuh yang merangsang pertumbuhan akar dan daun (Uyi et al. 2024). Selain itu, PGPR juga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, meningkatkan hasil tanaman, dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, karena mereka merupakan solusi biologis yang ramah lingkungan (Korir et al. 2017; Voccianti et al. 2022). Mikroba yang digunakan dalam program ini diisolasi secara mandiri dari akar bambu (*Bambusa spinosa*), sementara akar bambu diperoleh di lahan milik petani setempat sehingga proses pembuatan POC dapat dilakukan dengan biaya yang lebih murah dari bahan yang mudah ditemukan.

Proses produksi pupuk organik cair dan pestisida hayati berjalan sesuai rencana. Kultur PGPR berhasil diperbanyak menggunakan teknik isolasi yang telah disempurnakan,

menghasilkan produk yang siap digunakan oleh petani. Untuk pestisida hayati, produksi massal isolat *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. dilakukan dengan menggunakan media cair dan drum steril, yang menghasilkan volume besar dalam waktu singkat. Penggunaan kedua spesies jamur tersebut diambil dari referensi penelitian sebelumnya yang terbukti secara efektif mampu membantu tumbuhan untuk beradaptasi terhadap hama penyakit (Safitri et al. 2023; Wahjono et al. 2024).

POC dan pestisida hayati yang telah berhasil diproduksi selanjutnya didistribusikan secara gratis kepada seluruh petani Desa Priekngablak. Hal ini bertujuan untuk mendukung ketersediaan sarana yang memadai terhadap penerapan sistem pertanian organik, selain itu dengan adanya pembagaan produk secara masal diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan diri petani dalam proses pengaplikasian di lahan pertanian. Hasil aplikasi POC dan pestisida hayati menunjukkan peningkatan produktivitas lahan pertanian. Petani melaporkan kondisi tanaman yang lebih sehat serta penurunan serangan hama setelah penerapan produk ini. Pengamatan lapangan juga menunjukkan bahwa aplikasi berulang sebelum dan sesudah tanam memberikan hasil yang lebih optimal. Pendampingan intensif dari tim pengabdian memastikan bahwa petani memahami teknik aplikasi yang tepat. Efek jangka panjang dari kegiatan ini diproyeksikan akan meningkatkan kepercayaan petani terhadap sistem pertanian organik, sehingga mempercepat adopsi teknologi organik di wilayah tersebut.

KESIMPULAN

Peningkatan kapasitas pegiat tani organik Desa Priekngablak dilakukan dengan program audiensi dan FGD, perbaikan fasilitas dan SOP laboratorium produksi, pelatihan pembuatan POC dan pestisida hayati, serta aplikasinya kedua produk di lahan pertanian. Hasil pelaksanaan audiensi dan FGD menunjukkan jika petani Desa Priekngablak memiliki sikap yang beragam terhadap keempat aspek penilaian. Sebesar 54,3% petani Desa Priekngablak sangat memahami konsep sistem pertanian organik, 62,9% cukup memahami manfaat sistem pertanian organik, 51,4% cukup memiliki pengalaman praktik sistem pertanian organik, dan 77,1% cukup bersedia mengadopsi sistem pertanian organik di lahan mereka. Dua produk POC dan pestisida hayati berhasil diproduksi secara masal, POC mengandung PGPR yang diisolasi dari akar bambu lokal, sementara pestisida hayati mengandung jamur *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. Aplikasi POC dan pestisida hayati dilaporkan mampu meningkatkan kesehatan tanaman dan menurunkan serangan hama penyakit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan pada skema pemberdayaan berbasis masyarakat ruang lingkup pemberdayaan kemitraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Jadayil, W., Khraisat, W., & Shakoar, M. (2017). Different strategies to improve the production to reach the optimum capacity in plastic company. *Cogent Engineering*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/23311916.2017.1389831>
- Biñas Jr., E., & Cagasan, U. (2018). Growth and Yield of Sweetcorn (*Zea mays* L. var. Macho F1) as Influenced by Different Combination of Organic and Inorganic Fertilizers. *Science and Humanities Journal*, 12(1), 79–91. <https://doi.org/10.47773/shj.1998.111.6>
- Eeuwijk, P. Van, & Angehrn, Z. (2017). How to.... conduct a focus group discussion (FGD): Methodological Manual. *Zurich Open Repository and Archive*, (April), 1–16.
- Gultom, F., & Harianto, S. (2021). Revolusi Hijau Merubah Sosial-Ekonomi Masyarakat Petani. *TEMALI: Jurnal Pembangunan Sosial*, 4(2), 145–154. <https://doi.org/10.15575/jt.v4i2.12579>
- Hadi, S., Hazmi, M., Wijaya, I., Akhmadi, A. N., Wahyudi, M. I., Kerang, G., ... Juli, D. (2021). Optimalisasi Ketersediaan Produk-produk Pertanian Berbasis Organic Farming Menuju

- Gaya Hidup Sehat melalui Sistem Pertanian Terpadu (Optimizing the Availability of Organic Farming Farm Products Toward a Healthy Lifestyle through Integrated Farming System). *Agrokreatif Maret*, 7(1), 94–105. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.7.1.94-105>
- Hardiansyah, M. Y., Musa, Y., & Jaya, A. M. (2020). Identification of Plant Growth Promoting Rhizobacteria from Thorny Bamboo Rhizosphere with 3 % KOH Gram Test and Gram Staining Test. *International Journal of Applied Biology*, 7–17.
- Jeyanthi, V., & Kanimozhi, S. (2018). Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR)-prospective and mechanisms: A review. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 12(2), 733–749. <https://doi.org/10.22207/JPAM.12.2.34>
- Karimi, S., Soltani, S., & Jasemi, K. (2023). Positive and Negative Impact of Nitrogen Fertilizer on Soil Properties and Nutrient Dynamic. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 9(3), 233–240. <https://doi.org/10.9734/ajraf/2023/v9i3228>
- Korir, H., Mungai, N. W., Thuita, M., Hamba, Y., & Masso, C. (2017). Co-inoculation effect of rhizobia and plant growth promoting rhizobacteria on common bean growth in a low phosphorus soil. *Frontiers in Plant Science*, 8(FEBRUARY), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00141>
- Madaniyah, J., Khoiruzzadi, M., & Prasetya, T. (2021). *PERKEMBANGAN KOGNITIF DAN IMPLIKASINYA DALAM DUNIA PENDIDIKAN (Ditinjau dari Pemikiran Jean Piaget dan Vygotsky) Muhammad Khoiruzzadi, 1 & Tiyas Prasetya 2. 11, 1–14.*
- Mekonnen, H., & Kibret, M. (2021). The roles of plant growth promoting rhizobacteria in sustainable vegetable production in Ethiopia. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40538-021-00213-y>
- Mohanty, P., Singh, P. K., Chakraborty, D., Mishra, S., & Pattnaik, R. (2021). Insight Into the Role of PGPR in Sustainable Agriculture and Environment. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5(June), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.667150>
- Mulyati, I., Mansyuruddin, M., Adrianus, A., Bahari, Y., & Warneri, W. (2023). Proses Difusi Inovasi dalam Penerapan Metode Pengajaran Baru. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2425–2433. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5769>
- Purwantini, T. B., & Sunarsih, N. (2020). Pertanian Organik: Konsep, Kinerja, Prospek, dan Kendala. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 37(2), 127. <https://doi.org/10.21082/fae.v37n2.2019.127-142>
- Russo, M. L., Scorsetti, A. C., Vianna, M. F., Cabello, M., Ferreri, N., & Pelizza, S. (2019). insects Endophytic E f f ects of Beauveria bassiana on. *Journal Insects*, 10, 1–9. <https://doi.org/10.3390/insects10040110>
- Safitri, N., Erfandari, O., & Nurmayanti, S. (2023). Effectiveness Test of Several Media For Propagation Biological Agent Trichoderma sp. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 7(2), 90–96. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v7i2.4927>
- Sapbamrer, R., & Thammachai, A. (2021). A systematic review of factors influencing farmers' adoption of organic farming. *Sustainability (Switzerland)*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/su13073842>
- Setyawan, A., Jumadi, R., & Redjeki, E. S. (2022). Perbedaan Dosis Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Asal Akar Bambu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 5(1), 55. <https://doi.org/10.30587/tropicrops.v5i1.3907>
- Uyi, G. O., Idris, S. M., Sani, B. E., Upla, P. U., Chuku, A., & Okunade, O. A. (1970). Root Colonization by Microorganisms and The Effects of PGPR On Plant Growth: A Mini-Review. *Jurnal Biota*, 10(1), 34–43. <https://doi.org/10.19109/biota.v10i1.18948>
- Vocciante, M., Grifoni, M., Fusini, D., Petruzzelli, G., & Franchi, E. (2022). The Role of Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR) in Mitigating Plant's Environmental Stresses. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/app12031231>
- Wahjono, T. E., Yuliani, Y., & Hadiyanto. (2024). Pathogen Biopesticide Producer As an Effective Environmentally Friendly Alternative and and. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 24(1), 97–112.