



Pengembangan Padi Terpadu Magang dan Studi Independen Bersertifikat BPPSDMP Kementerian Pertanian RI

Integrated Rice Development Certified Internship and Independent Study BPPSDMP Ministry of Agriculture of The Republic of Indonesia

Muhamad Hilmy Al Mufid

Universitas Muhammadiyah Jakarta

Email: hilmyalmufid@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 14-07-2026

Revised : 16-07-2026

Accepted : 18-07-2026

Published : 20-07-2026

Abstract

The Certified Internship and Independent Study Program (MSIB) organized by the Agricultural Human Resources Development Agency (BPPSDMP), Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia, is an implementation of the Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) policy aimed at enhancing students' competencies through direct work experience in the agricultural sector. This internship program was conducted to improve students' knowledge, technical skills, and analytical abilities in supporting sustainable agricultural development through the Integrated Rice Development Program. The methods employed included field observations, interviews, field condition identification, data collection using assessment instruments, farmer assistance, extension activities, and analysis of rice cultivation technology implementation in Teluk Lada Village, Sobang District, Pandeglang Regency, Banten Province, from September to December 2024. The results indicated that farmers had adopted superior rice varieties, including M70D, Inpari 32, and Inpari IR Nutri Zinc, which have the potential to increase rice productivity. The cultivation practices included transplanting, agricultural machinery utilization, and the application of cultivation technologies adapted to rainfed field conditions. The major constraints encountered were limited irrigation infrastructure, restricted fuel availability for agricultural machinery, and the low adoption of certain agricultural technologies. Extension and mentoring activities contributed to improving farmers' understanding of the application of Photosynthetic Bacteria (PSB)-based liquid organic fertilizer and more effective rice cultivation practices. Overall, the internship program provided valuable practical experience that enhanced students' competencies while contributing to increased rice productivity and the development of agricultural human resources.

Keywords : extension, internship, rice cultivation

Abstrak

Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di BPPSDMP Kementerian Pertanian RI merupakan implementasi kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang bertujuan meningkatkan kompetensi mahasiswa melalui pengalaman kerja secara langsung di bidang pertanian. Kegiatan magang ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, serta kemampuan analisis mahasiswa dalam mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan melalui program Pengembangan Padi Terpadu. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, identifikasi kondisi budidaya, pengisian instrumen, pendampingan petani, pelaksanaan penyuluhan, serta analisis terhadap penerapan teknologi budidaya padi di Desa Teluk Lada, Kecamatan Sobang, Kabupaten Pandeglang, Banten selama September–Desember 2024. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani telah menerapkan varietas unggul seperti M70D, Inpari 32, dan Inpari IR Nutri Zinc yang memiliki potensi meningkatkan produktivitas. Teknik budidaya yang diterapkan meliputi sistem tanam pindah, penggunaan alsintan, serta penerapan teknologi



budidaya sesuai kondisi lahan tadah hujan. Kendala utama yang ditemukan meliputi keterbatasan fungsi jaringan irigasi, ketersediaan bahan bakar untuk alsintan, serta rendahnya adopsi sebagian teknologi pertanian. Kegiatan penyuluhan dan pendampingan memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman petani mengenai penggunaan pupuk organik cair berbasis *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dan penerapan budidaya padi yang lebih efektif. Program magang memberikan pengalaman praktis yang mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa sekaligus mendukung upaya peningkatan produktivitas dan pengembangan sumber daya manusia pertanian.

Kata Kunci: Budidaya Padi, MSIB, Penyuluhan

PENDAHULUAN

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi bertujuan meningkatkan kompetensi mahasiswa melalui pengalaman belajar di luar kampus. Salah satu implementasi program tersebut adalah Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB), yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja secara langsung serta mengembangkan kompetensi teknis dan nonteknis sesuai kebutuhan dunia kerja. Salah satu mitra pelaksana program MSIB adalah Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP) Kementerian Pertanian Republik Indonesia yang berperan dalam pengembangan sumber daya manusia pertanian melalui kegiatan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan.

Melalui program MSIB, mahasiswa terlibat dalam berbagai kegiatan strategis, seperti penyusunan materi pelatihan, pendampingan petani, penyuluhan, serta penerapan inovasi teknologi pertanian. Kegiatan tersebut memberikan pengalaman praktis sekaligus meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami permasalahan dan solusi di sektor pertanian.

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian nasional. Namun, sektor ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti perubahan iklim, keterbatasan sumber daya, serta rendahnya adopsi teknologi oleh petani. Oleh karena itu, diperlukan sumber daya manusia yang kompeten dan inovatif untuk mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan. Kegiatan magang melalui program MSIB di BPPSDMP menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa sekaligus mendukung penerapan inovasi pertanian di tingkat petani.

Tujuan

Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi penerapan teknologi budidaya padi pada Program Pengembangan Padi Terpadu serta mengevaluasi pelaksanaan penyuluhan penggunaan pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dan pestisida nabati di Desa Teluk Lada, Kecamatan Sobang, Kabupaten Pandeglang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Magang

Menjalani periode magang ini selama 4 bulan, melakukan *onboarding* pada tanggal 17 September 2024 di PEPI. Periode magang berakhir sampai dengan tanggal 23 Desember 2024, yang berlokasi di Banten tepatnya di Desa Teluklada, Kec. Sobang, Kab. Pandeglang.



Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan pada kegiatan MBKM Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Desa Sukaseneng, Kecamatan Cikeusik, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Prosedur ini dimulai dengan melakukan identifikasi potensi wilayah sampai dengan evaluasi penyuluhan pertanian. Prosedur pelaksanaan secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Varietas Adaptif

Nama Petani/Kelompok Tani : Pak Sumartoyo/Kelompok Tani Tunas Karya II
 Nama Desa/Kecamatan/Kab. : Desa Teluk Lada/Kec. Sobang/Kab. Pandeglang
 Luas Lahan Padi : 30 Ha

Tabel 1. Hasil Identifikasi Varietas Padi

No.	Kriteria Identifikasi	Hasil Identifikasi
1.	Varietas padi yang ditanam	M70D dan Inpari 32
2.	Keuntungan/keunggulan varietas padi yang digunakan	M70D 1. Masa tanam lebih singkat 2. Tahan terhadap serangan wereng dan penyakit blast 3. Sesuai dengan areal pertanian di wilayah hilir 4. Menghasilkan bobot bulir padi yang berat Inpari-32: 1. Kualitas bobot bulir padi yang baik 2. Hasil produksi banyak disukai oleh konsumen 3. Tahan terhadap penyakit hawar daun
3.	Seleksi benih yang dilakukan	Benih berlabel
4.	Kebutuhan benih untuk Tapin (Tanam Pindah)	20-25/Ha
5.	Keuntungan sistem Tapin (Tanam Pindah)	Sistem tanam benih yang dilakukan adalah menebar benih ke 1/20 petakan sawah. Sistem tanam bibit padi yang dilakukan adalah dengan sistem tegel. Sistem Tapin memiliki beberapa keunggulan diantaranya dapat digunakan di lahan yang tidak rata, sawah tadah hujan dan dapat mengurangi resiko kerusakan bibit karena benih terlebih dahulu disemaikan di lahan persemaian sebelum dipindahkan ke hamparan sawah.
6.	Kelemahan sistem Tapin (Tanam Pindah)	Cara pengolahan tanah yang boros air, penggunaan tenaga kerja dalam jumlah yang banyak serta membutuhkan waktu yang cukup lama, bibit sering rusak pada saat pencabutan dan kurang efisien.

Nama Petani/Kelompok Tani : Pak Busono/Kelompok Tani Karya Sepakat 1
 Nama Desa/Kecamatan/Kab. : Desa Teluk Lada/Kec. Sobang/Kab. Pandeglang



Luas Lahan Padi : 25 Ha

Jenis Lahan Padi : Tadah hujan

Tabel 2. Hasil Identifikasi Varietas Padi

No.	Kriteria Identifikasi	Hasil Identifikasi
1.	Varietas padi yang ditanam	Inpari-32 dan Nutri Zinc
2.	Keuntungan/keunggulan varietas padi yang digunakan	Inpari-32: Kualitas bobot bulir padi yang baik Hasil produksi banyak disukai oleh konsumen 3. Tahan terhadap penyakit hawar daun Inpari IR Nutri Zinc: Hasil yang lebih tinggi daripada hasil padi unggul inbrida Vigor lebih baik sehingga lebih kompetitif terhadap gulma Aspek-aspek fisiologi yang lebih unggul Kandungan nutrisi kaya unsur Zn Tahan hama WBC dan penyakit blas dan tungro
3.	Seleksi benih yang dilakukan	Benih dari hasil panen
4.	Kebutuhan benih untuk sistem Tapin (Tanam Pindah)	20-25 kg/Ha
5.	Keuntungan sistem Tapin (Tanam Pindah)	Sistem tanam yang dilakukan adalah jajar legowo. Memiliki keuntungan diantaranya memberikan hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir), pengendalian hama, penyakit dan gulma menjadi lebih mudah dilakukan, menyediakan ruang kosong untuk pengaturan air, saluran pengumpul keong, menekan tingkat keracunan besi dan penggunaan pupuk lebih berdaya guna. Sistem Tapin memiliki beberapa keunggulan diantaranya dapat digunakan di lahan yang tidak rata, sawah tadah hujan dan dapat mengurangi resiko kerusakan bibit karena benih terlebih dahulu disemaikan di lahan persemaian sebelum dipindahkan ke hamparan sawah.
6.	Kelemahan sistem Tapin (Tanam Pindah)	Cara pengolahan tanah yang boros air, penggunaan tenaga kerja dalam jumlah yang banyak serta membutuhkan waktu yang cukup lama, bibit sering rusak pada saat pencabutan dan kurang efisien.

Menurut berbagai penelitian, peningkatan produksi lahan sawah tadah hujan dapat dilakukan dengan menggunakan varietas unggul padi yang adaptif terhadap kondisi spesifik, seperti varietas genjah (M70D) dan varietas biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc). Varietas M70D memiliki umur panen singkat (70 hari) dan tahan kekeringan, sedangkan Inpari IR Nutri Zinc kaya nutrisi Zn dan adaptif di lahan suboptimal. Mayoritas petani di Desa Teluk Lada menanam varietas Inpari 32, M70D, dan Inpari IR Nutri Zinc, dengan keunggulan masing-masing. Sistem tanam legowo 2:1, yang meningkatkan populasi tanaman dan hasil panen, digunakan oleh Poktan Karya Sepakat I. Persemaian basah menjadi teknik utama, dengan kebutuhan benih sekitar 20–25 kg/ha. Teknik ini lebih praktis dibanding persemaian kering karena lebih mudah diterapkan dan minim risiko kerusakan akar saat



transplantasi. Sistem tanam pindah memerlukan tenaga kerja lebih banyak dan biaya tambahan.

Budidaya padi di musim hujan lebih efektif karena menekan transpirasi, meski membutuhkan perawatan intensif, seperti pengendalian OPT dan pengelolaan air. Varietas unggul dan sistem tanam yang tepat terbukti meningkatkan produktivitas dan efisiensi pada lahan tadah hujan.

Teknologi Pengolahan Tanah dan Pengairan

Berdasarkan hasil identifikasi lapangan, Kelompok Tani Sri Mulya 1 di Desa Bojen memiliki lahan sawah tadah hujan seluas 54 ha. Sistem budidaya pada lahan tersebut bergantung pada curah hujan karena jaringan irigasi yang tersedia belum berfungsi secara optimal. Kondisi tersebut sesuai dengan Yartiwi et al. (2018) yang menyatakan bahwa sawah tadah hujan memanfaatkan curah hujan sebagai sumber air utama dan umumnya hanya ditanami satu kali dalam setahun.

Pengolahan lahan dilakukan menggunakan alat dan mesin pertanian (alsintan), yaitu traktor roda dua (TR2) pada musim tanam pertama dan traktor roda empat (TR4) pada musim tanam kedua. Penggunaan alsintan disesuaikan dengan kondisi lahan, sedangkan penyemprotan herbisida dilakukan sebelum pengolahan tanah untuk mengendalikan gulma. Pengolahan tanah bertujuan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan infiltrasi air, dan mendukung pertumbuhan tanaman (Prayugo, 2021; Suswati et al., 2023).

Pengelolaan air memanfaatkan Bendungan Munjul sebagai sumber tata air makro, sedangkan saluran drainase digunakan sebagai tata air mikro. Meskipun tersedia jaringan irigasi teknis, fungsinya belum optimal sehingga petani masih bergantung pada curah hujan dan tidak melakukan pemeliharaan jaringan irigasi.

Kendala utama yang dihadapi petani meliputi keterbatasan solar untuk operasional traktor, tingginya risiko pencurian alsintan, serta tidak berfungsinya jaringan irigasi yang menyebabkan kekurangan air pada musim kemarau. Akibatnya, petani melakukan pengairan secara mandiri menggunakan pompa air (Setiadi et al., 2017; Aditya et al., 2021; Wakidah et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan peningkatan keamanan alsintan serta rehabilitasi jaringan irigasi agar distribusi air dapat berfungsi secara optimal dan mendukung keberlanjutan budidaya padi di Desa Bojen.

Sistem Pertanaman Padi

Tabel 3. Identifikasi Ciri Benih Yang Dipilih, Teknik Persemaian dan Penanaman Tanaman Padi

No	Kegiatan Identifikasi	Uraian	Alasan
1	Ciri benih varietas yang dipilih	1. Benih yang bernas / tidak kopong 2. Bentuk benih yang seragam 3. Benih yang tidak berjamur	Dapat menentukan produksi yang akan dihasilkan. 1. Benih yang bertunas memiliki potensi kecambah yang lebih baik 2. Ketidakteraturan dalam bentuk benih dapat menyebabkan perbedaan dalam pertumbuhan dan hasil panen 3. Benih yang terinfeksi jamur dapat menghambat proses perkecambahan dan



			pertumbuhan bibit.
2	Teknik persemaian yang digunakan	Semai basah	1. Dapat menampung benih dalam jumlah banyak. 2. Benih dapat dengan mudah dikeluarkan selama proses
			pemindahan benih, sehingga akar tidak rusak.
3	Teknik penanaman yang digunakan	Tanam pindah dengan sistem tegel (25 x 25 cm dan 30 x 30 cm)	1. Ruang tumbuh yang optimal. 2. Peningkatan hasil gabah. 3. Fleksibilitas dalam pengelolaan.
4	Kriteria penyulaman	1. Tanaman mati, sakit, atau abnormal. 2. Dilakukan 15 hari setelah tanam.	1. Mengurangi resiko penyakit. 2. Penyulaman 15 HST agar pertumbuhan tanaman tidak tertinggal.

Sistem pertanaman Sistem pertanaman padi di Desa Bojen diawali dengan pemilihan benih bermutu yang memenuhi aspek fisik, genetik, fisiologis, dan kesehatan benih. Benih yang digunakan harus bernas, seragam, serta bebas dari jamur agar memiliki viabilitas dan vigor yang tinggi sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal. Sebelum disemai, benih diseleksi melalui perendaman dalam air selama ± 24 jam, di mana benih yang terapung dibuang, sedangkan benih yang tenggelam digunakan sebagai benih tanam. Untuk mencegah serangan penyakit, benih diberi perlakuan fungisida selama proses perendaman. Tahapan tersebut bertujuan meningkatkan daya berkecambah dan menghasilkan bibit yang sehat (Meirizal *et. al.*, 2018; Rachman *et. al.*, 2019).

Teknik persemaian yang diterapkan adalah persemaian basah, yaitu benih disemai pada lahan sawah yang telah diolah hingga berlumpur. Setelah bibit siap, petani melakukan tanam pindah menggunakan sistem tegel dengan jarak tanam sekitar 25×25 cm. Sistem tanam tersebut masih menjadi metode yang umum diterapkan di Desa Bojen karena mudah dilaksanakan menggunakan alat caplak. Namun, sistem tegel memiliki beberapa kelemahan, antara lain meningkatkan persaingan antar tanaman, menyulitkan pemeliharaan, dan berpotensi meningkatkan serangan organisme pengganggu tanaman akibat jarak tanam yang rapat (Anggraini *et. al.*, 2013).

Permasalahan utama yang dihadapi petani pada tahap penanaman adalah kerusakan bibit saat pindah tanam akibat pencabutan yang kurang tepat sehingga sistem perakaran terganggu. Kondisi tersebut dapat menghambat pertumbuhan tanaman pada fase awal. Upaya yang disarankan untuk mengatasi permasalahan tersebut meliputi pengolahan tanah hingga gembur sebelum tanam serta penggunaan rice transplanter agar proses pindah tanam berlangsung lebih cepat dan meminimalkan kerusakan akar (Sari *et. al.*, 2020).

Penyulaman dilakukan paling lambat 15 hari setelah tanam menggunakan bibit cadangan yang berasal dari persemaian yang sama. Kegiatan ini bertujuan mengganti tanaman yang mati, rusak, atau tidak tumbuh sehingga populasi tanaman tetap seragam dan produktivitas lahan dapat dipertahankan (Meirizal *et. al.*, 2018; Widiastuti, 2022). Kendala yang ditemui pada tahap penyulaman meliputi bibit yang layu akibat kekurangan air serta serangan hama dan penyakit. Selain itu, petani terkadang mengalami kekurangan bibit cadangan. Solusi yang dapat dilakukan yaitu memperbaiki sistem irigasi, mengendalikan organisme pengganggu tanaman sesuai prinsip



Pengendalian Hama Terpadu (PHT), serta memanfaatkan bibit cadangan dari petani lain apabila persediaan bibit tidak mencukupi.

Pemeliharaan Padi

Tabel 4. Aktivitas Pemeliharaan Lahan Padi

No	Aktivitas Pemeliharaan Lahan	Realita di lapangan	Kendala di lapangan	Solusi yang direkomendasikan
1	Ketersediaan jenis-jenis pupuk yang tepat untuk tanaman padi	Pupuk-pupuk yang digunakan dalam pemupukan dasar maupun susulan merupakan pupuk kimia	Para petani memberli pupuk dengan membayar di akhir beserta bunganya	Para petani dapat mulai menggunakan pupuk organik yang mana bahan-bahannya dapat ditemukan di sekitar dan biaya yang lebih rendah.
2	Pembuatan pupuk kandang/organik yang sesuai untuk padi	Petani tidak pernah menggunakan pupuk organik	Kurangnya penyuluhan kepada para petani untuk menerapkan pupuk organik	Dilakukan penyuluhan kepada para petani tentang manfaat penggunaan pupuk organik
3	Penerapan metode pemupukan yang tepat pada padi	Metode pemupukan sudah tepat dalam hal dosis, waktu, dan cara pemupukan	Metode pemupukan kurang tepat dalam hal jenis pupuk yang masih menggunakan kimia seluruhnya	Pemupukan pada padi dapat dikombinasikan dengan pupuk organik baik itu dalam pemupukan dasar ataupun susulan.
4	Keberadaan hama penyakit dan gulma pada padi	Banyaknya jenis OPT di lahan pertanian seperti hama wereng, penggerek batang, penyakit patah (<i>blast</i>)	Hama dan penyakit pada tanaman padi pernah menyebabkan gagal panen, sedangkan gulma tidak terlalu berpengaruh tetapi tetap	Untuk hama dan penyakit bisa diantisipasi dengan penyemprotan pestisida sebelum dan sesudah terserang, ataupun bisa dengan pemanfaatan serangga
		leher, dan gulma gunda	mengganggu pertumbuhan padi.	pengendalian hama, untuk gulma bisa dengan pembersihan bibit tanaman dari kontaminasi biji gulma.
5	Pengendalian hama penyakit dan gulma pada padi	Pengendalian dilakukan setelah OPT menyerang tanaman padi	Para petani belum mengetahui langkah preventif dalam mengendalikan OPT	Langkah preventif yang bisa dilakukan dalam mengendalikan hama dan penyakit yaitu



				penyemprotan pestisida secara berkala, sedangkan untuk pengendalian gulma dilakukan penyemprotan sebelum penanaman padi
--	--	--	--	--

Pembahasan

Pemeliharaan tanaman adalah langkah penting setelah penanaman untuk menjaga tanaman tetap sehat dan produktif. Kegiatan ini mencakup penyulaman, pengendalian gulma, pengairan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit. Pemupukan dilakukan secara berimbang untuk memenuhi kebutuhan unsur hara, meningkatkan hasil, dan menjaga kesuburan tanah.

Bakteri fotosintetik (PSB) berperan dalam meningkatkan kualitas tanah dan membantu serapan nutrisi. Hama utama pada padi meliputi wereng batang coklat dan penggerek batang, yang dapat dikendalikan melalui metode seperti light trap, gelombang ultrasonik, pestisida, dan pestisida nabati (misalnya, ekstrak daun pepaya). Penyakit blas dapat dicegah dengan varietas tahan, fungisida, dan pengelolaan budidaya yang baik. Rotasi tanaman dengan kacang-kacangan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) mengutamakan metode ramah lingkungan dengan prinsip "5 Tepat" dalam penggunaan pestisida: dosis, waktu, jenis, sasaran, dan cara aplikasi yang sesuai. Metode ini mendukung pertanian berkelanjutan dengan hasil optimal tanpa merusak lingkungan.

Panen dan Pascapanen Padi

Pembahasan

Kelompok Tani Pelopor menanam varietas padi Inpari 42, dengan umur panen optimal 110-115 HST. Kriteria panen meliputi 95% butir padi menguning, daun bendera mengering, dan bulir gabah terasa keras saat ditekan. Pemanenan dilakukan menggunakan combine harvester mini, yang mengurangi biaya, waktu, dan kehilangan hasil. Hasil ubinan menunjukkan produksi 2,7 kg/2,5 m² atau 7-8,5 ton GKP/ha, mendekati rata-rata nasional 7,11 ton/ha. Harga GKP Rp5.500/kg. Produktivitas Inpari 42 lebih tinggi dibanding varietas lain seperti Ciherang dan Inpago, memberikan keuntungan lebih besar.

Panen dan Pascapanen mencakup kegiatan perontokan, pengeringan, penggilingan, dan penyimpanan. Ketidaktepatan waktu panen dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 9,52%. Perontokan menggunakan mesin combine menghasilkan efisiensi tinggi dengan gabah berkualitas baik. Pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air hingga 12-14%, mencegah jamur, dan mempertahankan mutu beras. Penggilingan padi memisahkan sekam dan menghasilkan beras dengan kualitas optimal. Penyimpanan beras di gudang yang bersih, kedap udara, dan rendah kelembaban menjaga mutu dan mencegah serangan hama. Strategi seperti penggunaan kontainer kedap udara dan fumigasi membantu memperpanjang umur simpan. Identifikasi kriteria panen penting untuk memaksimalkan produktivitas, menjaga kualitas gabah, dan mengurangi kerugian pascapanen. Meskipun ubinan dilakukan oleh ketua kelompok tani, metode ini tetap penting untuk memperkirakan potensi hasil dan mengevaluasi keberhasilan usaha tani.



METODE PENELITIAN

(Adopsi Pupuk Cair *PSB* Sebagai Strategi Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi di Desa TelukLada Kecamatan Sobang Kabupaten Pandeglang)

Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi secara langsung. Kegiatan berlangsung di kediaman Ketua RW Kampung Kelapa Cagak, Desa Teluklada, Kecamatan Sobang, Kabupaten Pandeglang, Banten, pada 6 November 2024 pukul 08.00–11.00 WIB. Penyuluhan diikuti oleh 30 peserta yang berasal dari Kelompok Tani Sri Kemulyan I dan Sri Kemulyan II. Pengumpulan data dilakukan pada November 2024 melalui wawancara dan pengisian kuesioner.

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah

1. Telur 4 butir;
2. Terasi merah 4 bungkus;
3. Micin 4 bungkus;
4. Air biasa;
5. Media penyuluhan.

Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah

1. Botol 1,5 Liter;
2. Sendok;
3. Corong;
4. *Sound system*;
5. ATK.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dirancang agar sesuai dengan kebutuhan peneliti untuk memperoleh informasi yang mendalam dan akurat, sejalan dengan permasalahan yang diangkat dalam topik penelitian. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data akan dilakukan menggunakan metode wawancara mendalam (*in-depth interview*). Metode ini memungkinkan peneliti mengeksplorasi pandangan, pengalaman, dan wawasan responden secara menyeluruh, sehingga menghasilkan data yang kaya dan relevan. Pendekatan ini sangat penting untuk memahami berbagai aspek yang mungkin tidak terungkap.

Kegiatan Penyuluhan

Tabel 5. Hasil Analisis Kegiatan Penyuluhan

Kategori (%)	No.	Indikator				
			Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup Rendah	Rendah



1. Pelaksanaan (X1.1)	Penyuluhan	0	80	20	0
2. Materi dan Media (X1.2)		100	0	0	0
3. Peran Penyuluh (X1.3)		60	40	0	0
4. Ketersediaan Informasi (X1.4)		100	0	0	0
5. Interaksi Sosial Petani (X1.5)		60	40	0	0
Rata-rata		64	32	4	0

Sangat Tinggi = 4, Tinggi = 3, Cukup Rendah = 2, Rendah = 1

Berdasarkan Tabel 21, variabel kegiatan penyuluhan (X1) berada pada kategori tinggi dengan nilai sebesar 64%. Penilaian tersebut dipengaruhi oleh beberapa indikator, yaitu pelaksanaan penyuluhan, materi dan media, peran penyuluh, ketersediaan informasi, dan interaksi sosial petani. Indikator pelaksanaan penyuluhan memperoleh kategori tinggi (80%), yang menunjukkan bahwa kegiatan terlaksana secara rutin, tepat waktu, dan sesuai dengan kebutuhan petani. Sementara itu, indikator materi dan media memperoleh kategori sangat tinggi (100%), mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan serta media penyuluhan mudah dipahami dan mendukung proses penyampaian informasi. Indikator peran penyuluh juga memperoleh penilaian sangat tinggi (60%) dan tinggi (40%), yang menunjukkan bahwa penyuluh berperan aktif sebagai fasilitator, motivator, dan pendamping dalam penerapan inovasi pertanian.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan penyuluhan berjalan efektif dalam meningkatkan pemahaman petani mengenai teknologi budidaya, termasuk penggunaan pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB). Keberhasilan kegiatan didukung oleh penggunaan media penyuluhan yang sesuai, peran aktif penyuluh, serta interaksi sosial yang baik antarpetani melalui diskusi dan berbagi pengalaman. Kondisi tersebut mempercepat proses penyebaran informasi dan meningkatkan peluang adopsi inovasi di tingkat petani. Temuan ini sejalan dengan Setyaningsih dan Zaman (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan penyuluhan dipengaruhi oleh peran penyuluh sebagai pendamping serta terciptanya komunikasi yang efektif dengan petani.

Tabel 6. Hasil Analisis Variabel Karakteristik Pupuk Organik Cair PSB

Kategori (%)					
No.	Indikator	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup Rendah	Rendah
1.	Kandungan Nutrisi Pupuk Organik Cair PSB (X2.1)	80	20	0	0
2.	Keberlanjutan Penggunaan (X2.2)	20	80	0	0
3.	Efektivitas pada Pertumbuhan (X2.3)	60	40	0	0
Rata-rata		53,33	46,67	0	0

Sangat Tinggi = 4, Tinggi = 3, Cukup Rendah = 2, Rendah = 1

Berdasarkan Tabel 22, variabel karakteristik pupuk organik cair *Photosynthetic Bacteria* (PSB) menunjukkan penilaian yang baik pada seluruh indikator. Indikator kandungan nutrisi didominasi kategori **sangat tinggi** (80%), keberlanjutan penggunaan berada pada kategori **tinggi** (80%), sedangkan efektivitas terhadap pertumbuhan tanaman memperoleh kategori **sangat tinggi** (60%) dan **tinggi** (40%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik cair PSB dinilai memiliki kandungan hara yang memadai, berpotensi digunakan secara berkelanjutan, serta mampu mendukung pertumbuhan tanaman.



Tingginya penilaian terhadap kandungan nutrisi menunjukkan bahwa pupuk PSB mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan hara dan pertumbuhan tanaman (Fitriani et al., 2020). Selain itu, tingginya tingkat keberlanjutan penggunaan mengindikasikan bahwa petani menilai pupuk organik cair sebagai alternatif yang ramah lingkungan karena dapat memperbaiki kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia (Setiawan & Handayani, 2019). Penilaian yang tinggi pada efektivitas pertumbuhan juga menunjukkan bahwa penggunaan pupuk PSB mampu mendukung pembentukan klorofil, meningkatkan pertumbuhan tanaman, serta memperkuat ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan (Sari et al., 2021).

Tabel 7. Hasil Analisis Variabel Tingkat Pemanfaatan Pupuk Organik Cair PSB

No.	Indikator		Kategori (%)			
			Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup Rendah	Rendah
1.	Intensitas Penggunaan (X3.1)		20	40	40	0
2.	Skala Pemakaian (X3.2)		0	80	20	0
3.	Persepsi Petani Terhadap Pupuk Organik Cair PSB (X3.3)		40	60	0	0
Rata-rata			20	60	20	0

Sangat Tinggi = 4, Tinggi = 3, Cukup Rendah = 2, Rendah = 1

Tabel 23 menggambarkan hasil analisis variabel tingkat pemanfaatan pupuk organik cair PSB berdasarkan tiga indikator, yaitu intensitas penggunaan (X3.1), skala pemakaian (X3.2), dan persepsi petani terhadap pupuk organik cair PSB (X3.3). Distribusi kategori dinilai dalam persentase pada empat tingkat: sangat tinggi, tinggi, cukup rendah, dan rendah. Indikator intensitas penggunaan memiliki distribusi tinggi (40%) dan sangat tinggi (20%). Skala pemakaian mendominasi kategori tinggi (80%), sementara persepsi petani menunjukkan distribusi sangat tinggi (40%) dan tinggi (60%).

Intensitas penggunaan pupuk organik cair PSB yang cukup tinggi menunjukkan bahwa petani secara konsisten memanfaatkan produk ini dalam praktik pertanian mereka. Hal ini dapat dikaitkan dengan efisiensi pupuk dalam meningkatkan hasil panen. Menurut penelitian oleh Sutrisno *et. al.*, (2020), intensitas penggunaan pupuk organik cair dipengaruhi oleh kemudahan aplikasi serta keandalan dalam menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman selama masa pertumbuhan.

Skala pemakaian yang mendominasi kategori tinggi (80%) menandakan bahwa pupuk organik cair PSB digunakan dalam area pertanian yang luas. Hal ini menunjukkan penerimaan yang baik oleh petani terhadap produk tersebut, terutama dalam mendukung produktivitas lahan mereka. Studi oleh Pranata *et. al.*, (2021) menyebutkan bahwa penerapan pupuk organik cair berbasis mikroorganisme fotosintetik sangat sesuai untuk lahan-lahan pertanian intensif karena mampu memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan produktivitas.

Persepsi petani yang tinggi terhadap pupuk organik cair PSB mengindikasikan kepercayaan mereka terhadap manfaat dan efisiensi pupuk ini. Petani melihatnya sebagai solusi untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan meningkatkan keberlanjutan sistem pertanian.



Menurut Handayani dan Mulyono (2022), persepsi petani dipengaruhi oleh hasil nyata di lapangan, seperti peningkatan pertumbuhan tanaman, efisiensi biaya, dan keberlanjutan lingkungan.

Tabel 8. Hasil Analisis Variabel Strategi Peningkatan Produktivitas Padi

No.	Indikator	Kategori (%)			
		Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup Rendah	Rendah
1.	Penerimaan (Y1.1)	100	0	0	0
2.	Pemahaman (Y1.2)	40	60	0	0
	Rata-rata	70	30	0	0

Sangat Tinggi = 4, Tinggi = 3, Cukup Rendah = 2, Rendah = 1

Tabel 24 menunjukkan hasil analisis variabel strategi peningkatan produktivitas padi berdasarkan dua indikator, yaitu penerimaan (Y1.1) dan pemahaman (Y1.2). Pada indikator penerimaan, seluruh responden (100%) berada pada kategori "sangat tinggi," menunjukkan tingkat penerimaan yang sempurna terhadap strategi tersebut. Sementara itu, indikator pemahaman menunjukkan distribusi sebesar 40% pada kategori "sangat tinggi" dan 60% pada kategori "tinggi," tanpa ada responden yang berada di kategori "cukup rendah" atau "rendah."

Tingginya tingkat penerimaan dan pemahaman petani menunjukkan bahwa strategi peningkatan produktivitas padi dinilai relevan, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa penyuluhan yang dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan petani sekaligus mendorong adopsi inovasi pertanian.

Temuan ini sejalan dengan Pratama *et. al.*, (2020), yang menyatakan bahwa keberhasilan adopsi inovasi dipengaruhi oleh kesesuaian teknologi dengan kebutuhan petani dan bukti manfaat yang dirasakan. Selain itu, Lestari dan Nugroho (2019), menjelaskan bahwa pemahaman yang baik terhadap praktik budidaya berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas. Harsono dan Puspitasari (2021), juga menyatakan bahwa pendekatan partisipatif dalam penyuluhan meningkatkan keberhasilan penerapan teknologi pertanian di tingkat petani.

KESIMPULAN

Setelah dilakukannya program MSIB ini dapat diambil kesimpulan bahwa Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP) Kementerian Pertanian Republik Indonesia meningkatkan kompetensi teknis dan nonteknis peserta melalui penerapan teknologi budidaya padi serta kegiatan penyuluhan kepada petani. Kegiatan magang memberikan pemahaman mengenai pengelolaan lahan, sistem pengairan, pemupukan, penggunaan pupuk organik cair berbasis *Photosynthetic Bacteria* (PSB), dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT).

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan varietas unggul, pengelolaan lahan yang tepat, sistem pengairan yang efisien, serta penggunaan teknologi budidaya yang sesuai berpotensi meningkatkan produktivitas padi. Selain itu, keterlibatan peserta dalam penyuluhan dan pendampingan petani mengembangkan kemampuan komunikasi, kerja sama, dan pemecahan masalah. Secara keseluruhan, program MSIB memberikan pengalaman praktis yang mendukung peningkatan kompetensi mahasiswa sekaligus berkontribusi terhadap pengembangan pertanian yang berkelanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alif, T., Setiyowati, P. A. I., Ramadani, A. H., Fitri, I., dan Hartanti, D. A. S. 2023. Pemberdayaan Kelompok Tani Dalam Pemanfaatan Bakteri Fotosintesis Sebagai Pupuk Nabati Pada Tanaman Padi. *Taawun*. Vol. 3(1) : 41-48.
- Antralina, M. 2015. Karakteristik Gulma dan Komponen Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Sistem SRI Pada Waktu Keberadaan Gulma Yang Berbeda. *CEFARS: Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. Vol. 3(2)
- Artha. R. N. 2019. Aplikasi Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Dengan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo. Medan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. [Skripsi].
- Brahmana, E. M. B., Dahlia, D., Mubarrak, J., Lestari, R. L., Karno, R. K., dan Purnama, A. A. P. 2022. Sosialisasi Pembuatan Bakteri Fotosintesis Sebagai Penyubur Tanaman. *Consen: Indonesian Journal Of Community Services and Engagement*. Vol. 2(2) : 67-71.
- Fitriani, A., Sari, D. P., dan Hidayat, I. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbasis Mikroorganisme Fotosintetik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi. *Jurnal Agronomi Indonesia*. Vol. 48(2) : 123-134.
- Hanafie, R. 2014. Pengantar Ekonomi Pertanian. Yogyakarta: Cv. Andi Offset.
- Handayani, P., dan Mulyono, R. 2022. Persepsi Petani Terhadap Inovasi Pupuk
- Harisman, K. 2014. Pengaruh Kemampuan Kerjasama Kelompok Tani Terhadap Penerapan Teknologi *System of Rice Intensification* (SRI) di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Istek*. Vol. 8(2) : 11-23
- Harmoko, E. D., dan Darmansyah, H. 2016. Akses Informasi Pertanian Melalui Media Komunikasi Pada Kelompok Tani di Kabupaten Sambas dan Kota Singkawang. *Jurnal Komunikator*. Vol. 8(1) : 90-103
- Harsono, R., dan Puspitasari, D. 2021. Efektivitas Pendekatan Partisipatif Dalam Pengembangan Strategi Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*. Vol. 19(1) : 45-56.
- Hasibuan, R. 2022. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Produktivitas Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 27(2) : 145-153.
- Hidayat, S., dan Ikhsanul, A. 2021. Inovasi, Diseminasi dan Adopsi. Padang: Andalas University Press.
- Hidayatullah, I. T. 2014. Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati Cair Dengan Pupuk NPK Terhadap Populasi *Azotobacter* sp., Bakteri Pelarut Fosfat, dan Hasil Tanaman Padi. Bandung: Universitas Padjadjaran. [Skripsi].
- Imhoff, J. F. 2015. *Rhodobacter*. in *Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria*. Wiley Online Library. Publisher By John Wiley & Sons, Inc. Pp 342.
- Kobarsih, dan Siswanto, M. 2015. Penanganan Susut Panen dan Pasca Panen Padi Kaitannya dengan Anomali Iklim di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. *Planta Tropika Journal of Agro Science*. Vol. 3(2) : 100-106.
- Inovasi Teknologi Pertanian di Kawasan Agraris. *Jurnal*
- Kristanto, B. A., Suharyono, E., dan Saparto, S. 2022. Perbedaan Pendapatan Usahatani Penangkaran Benih Padi Varietas Inpari 32 HDB dengan Ciherang di Banyutowo Kendal. *Jurnal Pertanian Agros*. Vol. 24(1) : 159-167.
- Kusumo, R. A. B., Charina, A., Sadeli, A. H., dan Mukti, G. W. 2017. Persepsi Petani Terhadap Teknologi Budidaya Sayuran Organik di Kabupaten Bandung Barat. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol. 5(2) : 19-27.
- L. B., dan Apriastika, I. N. 2023. Penyuluhan Pembuatan Pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Argapura, Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*. Vol. 5(2) : 218-225.
- Le, T. V., Tran, D. M., dan Dang, Q. C. 2018. *Application of Photosynthetic Bacteria in Rice Cultivation To Enhance Soil Fertility and Productivity*. *Journal of Agriculture and Rural*



- Development*. Vol. 7(3) : 34-45.
- Lestari, S., dan Nugroho, A. 2019. Peran Pemahaman Petani Dalam Implementasi Praktik Pertanian Yang Baik (*Good Agricultural Practices*). Jurnal Teknologi Pertanian. Vol. 23(2) : 98-107.
- Mandataris, M., Rianto, F., Madina, F., Kurnia, R., Septiasari, R. D., Sinaga, C. D., dan Zandry, F. R. 2024. Pembuatan Pupuk PSB dan *Eco Enzim* Dari Telur Ayam dan Limbah Organik. Madaniya. Vol. 5(1) : 27-36.
- Mardikanto, T. 2015. Sistem Penyuluh Pertanian. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Maulana, E. H. 2023. Intensitas Aplikasi PSB (*Photosynthetic Bacteria*) dan Pemberian Pupuk Daun Pada Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). Jurnal Agroplant. Vol. 6(1) : 1-13.
- Muchtar, K., Purnaningsih, N., dan Susanto, D. 2014. Komunikasi Partisipatif Pada Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu. Jurnal Komunikasi Pembangunan. Vol. 12(2) : 1-14.
- Novita, S., Denmar, D., dan Suratno, T. 2016. Hubungan Karakteristik Sosial Ekonomi Petani Dengan Tingkat Penerapan Teknologi Usahatani Padi Sawah Lahan Rawa Lebak di Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi. Jurnal Sosio Ekonomika Bisnis. Vol. 19(1) : 1-12.
- Organik Cair Dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Vol. 10(1) : 30-40.
- Penyuluhann Dan Pengembangan Masyarakat. Vol. 15(3) : 210-220.
- Pranata, B., Kurniawan, A., dan Sari, T. 2021. Penerapan Skala Luas Pupuk Organik Cair Berbasis Mikroorganisme Pada Pertanian Intensif. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 15(3) : 112-124.
- Prasetyo, M., dan Rahmat, F. 2020. Pendekatan Partisipatif Dalam Inovasi
- Pratiwi, E. R., dan Sudrajat, S. 2015. Perilaku Petani Dalam Mengelola Lahan Pertanian di Kawasan Rawan Bencana Longsor (Studi Kasus Desa Sumberejo Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah). Jurnal Bumi Indonesia. Vol. 1(3) : 111-123
- Purnomo, H., Fauzi, I., dan Hidayat, N. 2021. Strategi Penyuluhan Berbasis Partisipasi: Studi Kasus di Desa Pertanian Terpencil. *Journal of Rural Development Studies*. Vol. 14(3) : 200-215.
- Rafiudin, R., Siswoyo, S., dan Ait, M. 2022. Tingkat Adopsi Penggunaan Pupuk Hayati Pada Budidaya Padi Sawah di Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya. Sepa: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis. Vol. 18(2) : 67-74.
- Rahayu, I. 2017. Pengaruh Umur Panen dan Jenis Pupuk Terhadap Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Hidroponik Sebagai Pakan Ternak. Sumedang. Universitas Padjajaran. [Skripsi].
- Rembang, J. H. W., A. W. Rauf, dan J. O. M. Sondakh. 2018. Karakter Morfologi Padi Sawah Lokal di Lahan Petani Sulawesi Utara. Bul. Plasma Nutfah. Vol. 24(1) : 1-8.
- Rizqi, M. A., Laupa, M. F. A., Risma, L. C. A., Ekaputri, D., Da'inawari, K., Saragi, Romli, K. 2016. Komunikasi Massa. Jakarta: Grasindo.
- Saputro, A. S. 2023. Kajian *Trichoderma* dan Bakteri Fotosintetik sebagai Penunjang Budidaya Padi Organik. Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Vol. 7(2) : 218-227.
- Sari, P. T., Mulyani, S., dan Kusumawati, I. 2021. Efektivitas Pupuk Organik Cair Berbasis Mikroorganisme Fotosintetik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayuran. Jurnal Bioteknologi Pertanian. Vol. 19(3) : 210-220.
- Setiawan, D. 2016. Pengaruh Aplikasi Bakteri Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Jember. Universitas Negeri Jember. [Skripsi].
- Setiawan, R., dan Handayani, N. 2019. Keberlanjutan Penggunaan Pupuk Organik Cair Dalam Pertanian Berkelanjutan. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. Vol. 27(1) : 45-59.
- Stanier, R. Y. 2022. *Photosynthetic Mechanisms in Bacteria and Plants : Development of A Unitary Concept*. Department of Bacteriology , University of California, Berkeley, California. Vol. 25(1) : 1-7.
- Supriyadi, E., dan Kurniawan, D. 2019. Evaluasi Proyek Penyuluhan Pertanian Dalam Mendukung Ketahanan Pangan. *Agricultural Extension Journal*. Vol. 8(4) : 250-259.



- Suryanto, A. 2019. *Pola tanam*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Sutrisno, A., Wibowo, H., dan Lestari, D. 2020. Efektivitas Intensitas Penggunaan Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agribisnis dan Agroindustri*. Vol. 8(2) : 98-107. Teknologi Pertanian. *Jurnal Agronomi dan Kehutanan*. Vol. 15(1) : 33-41. Pratama, H., Suryadi, T., dan Wijayanti, N. 2020. Penerimaan Petani Terhadap
- Uphoff, N. 2015. *System of Rice Intensification (SRI) For Enhanced Productivity And Sustainability. Agricultural Systems*. Vol. 103(5) : 98-112.