

DEMONSTRASI DAN IMPLEMENTASI *BIO-NANOINSEKTISIDA* UNTUK MENGATASI MASALAH ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN (OPT) PADI DI DESA BUMI AGUNG

**Ni Siluh Putu Nuryanti¹, Sigit Ardiansyah², Dulbari³, Zainal Mutaqin⁴,
Nurma Pratiwi⁵, Arum Sekar Buana⁶, Juwita Suri Maharani⁷**

^{1,3,4,6,7}Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No. 10, Bandar Lampung

²Program Studi Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No. 10, Bandar Lampung

⁵Program Studi Pengembangan Produk Agroindustri, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No. 10, Bandar Lampung, Lampung

¹e-mail niluh@polinela.ac.id

Submitted 20-10-2025

Accepted 18-04-2026

Published 27-04-2026

Abstrak

Desa Bumi Agung, Kecamatan Tegineneng, menghadapi masalah serangan OPT yang menurunkan produktivitas padi. Penggunaan pestisida kimia menimbulkan dampak negatif lingkungan dan kesehatan. Demonstrasi dan implementasi *bio-nanoinsektisida* dilaksanakan sebagai solusi mengatasi permasalahan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sekaligus untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan petani dalam pengendalian OPT padi. Metode yang digunakan yaitu *Asset-Based Community Development* (ABCD) berbasis sumber daya alam lokal. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada anggota kelompok tani berkemajuan dan dianalisis secara deskriptif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebelum kegiatan demonstrasi dan implementasi *bio-nanoinsektisida* terdapat 19% petani yang sudah mengetahui teknik pengendalian hama dengan pestisida nabati, setelah kegiatan ini tingkat pengetahuan petani meningkat yaitu 93% peserta memahami dan mampu menerapkan teknologi *bio-nanoinsektisida* sebagai alternatif pengendalian OPT yang efektif dan ramah lingkungan. Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran petani terhadap dampak negatif pestisida kimia terhadap kesehatan dan lingkungan.

Kata Kunci: *bio-nanoinsektisida*, demonstrasi, implementasi, OPT padi

Abstract

Bumi Agung Village, Tegineneng District, faces the problem of pest attacks that reduce rice productivity. The use of chemical pesticides has negative environmental and health impacts. The demonstration and implementation of bio-nanoinsecticides was carried out as a solution to overcome the problem of plant pest organisms as well as to increase farmers' knowledge and abilities in controlling rice pests. The method used was Asset-Based Community Development (ABCD) based on local natural resources. Data were collected through distributing questionnaires to members of the progressive farmer group and analyzed descriptively. The results of the activity showed that before the demonstration and implementation of bio-nanoinsecticides, 19% of farmers already knew pest control techniques with botanical pesticides. After this activity, the level of farmer knowledge increased; namely, 93% of participants understood

and were able to apply bio-nanoinsecticide technology as an effective and environmentally friendly alternative to pest control. This activity also increased farmers' awareness of the negative impacts of chemical pesticides on health and the environment.

Keywords: *bio-nanoinsecticide, demonstration, implementation, rice pests*

PENDAHULUAN

Kabupaten Pesawaran merupakan kabupaten yang ada di Provinsi Lampung sebagai penghasil padi, salah satunya di Kecamatan Tegineneng. Desa Bumi Agung, desa yang ada di Kecamatan Tegineneng yang menjadi salah satu daerah sentra produksi padi dengan luas lahan sawah mencapai sekitar 153 hektar (BPS Kabupaten Pesawaran, 2024). Produktivitas padi di kelompok tani berkemajuan desa Bumi Agung belum optimal akibat tingginya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti wereng batang cokelat (*Nilaparvata lugens*), penggerek batang padi (*Scirpophaga incertulas* dan *S. innotata*), keong mas (*Pomacea speciosa*), serta penyakit penting seperti Blast dan hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae*) (Nuryanti et al., 2025).

Kelompok tani berkemajuan Desa Bumi Agung sebagian besar masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia sintetik sebagai metode utama pengendalian hama dan penyakit. Praktik tersebut dilakukan secara intensif tanpa mempertimbangkan prinsip penggunaan pestisida yang bijak. Kondisi ini menimbulkan berbagai dampak negatif seperti resistensi dan resurgensi hama, matinya organisme bukan sasaran, pencemaran lingkungan, serta akumulasi residu kimia pada hasil panen (Purbosari et al., 2021). Dampak lanjutan dari penggunaan pestisida kimia berlebih juga berkontribusi terhadap penurunan produktivitas lahan, kerusakan ekosistem, dan risiko kesehatan bagi manusia (Sidqy et al., 2023).

Anggota kelompok tani berkemajuan sebagian kecil sudah menerapkan sistem budidaya organik sebagai bentuk adaptasi terhadap kerusakan lingkungan dan penurunan kesuburan tanah. Namun, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengendalian OPT yang ramah lingkungan menjadi kendala utama (Budiarti et al., 2023). Oleh sebab itu, diperlukan upaya transfer teknologi yang dapat memberikan solusi pengendalian OPT secara efektif, aman, dan

berkelanjutan. Salah satu alternatif inovatif yang potensial adalah penggunaan *bio-nanoinsektisida*, yaitu formulasi pestisida nabati berbasis nanoemulsi dengan ukuran partikel sangat kecil yang mampu meningkatkan kelarutan bahan aktif, stabilitas formulasi, dan efektivitas pengendalian hama (Mustafa & Hussein, 2020).

Teknologi *bio-nanoinsektisida* merupakan hasil penelitian dan pengembangan yang telah terbukti efektif terhadap berbagai hama penting pada tanaman pangan dan telah memperoleh sertifikat paten sederhana dengan nomor IDS000006067 (Nuryanti et al., 2023). Implementasi inovasi di tingkat petani diharapkan menjadi solusi pengendalian hama yang aplikatif dan mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) berbasis prinsip ramah lingkungan (Haritha et al., 2021).

Melalui kegiatan demonstrasi dan implementasi *bio-nanoinsektisida* yang dilaksanakan di Kelompok Tani Berkemajuan, Desa Bumi Agung, dilakukan pendampingan langsung kepada petani dalam proses pembuatan serta penerapan pestisida nabati berbasis nanoemulsi. Kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan petani dalam menerapkan teknologi pengendalian yang berkelanjutan. Harapannya dapat meningkatkan pengetahuan petani dalam menangani OPT, meningkatkan produktivitas padi, menjaga kelestarian lingkungan, serta mendukung kemandirian dan kesejahteraan petani di wilayah Desa Bumi Agung, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran.

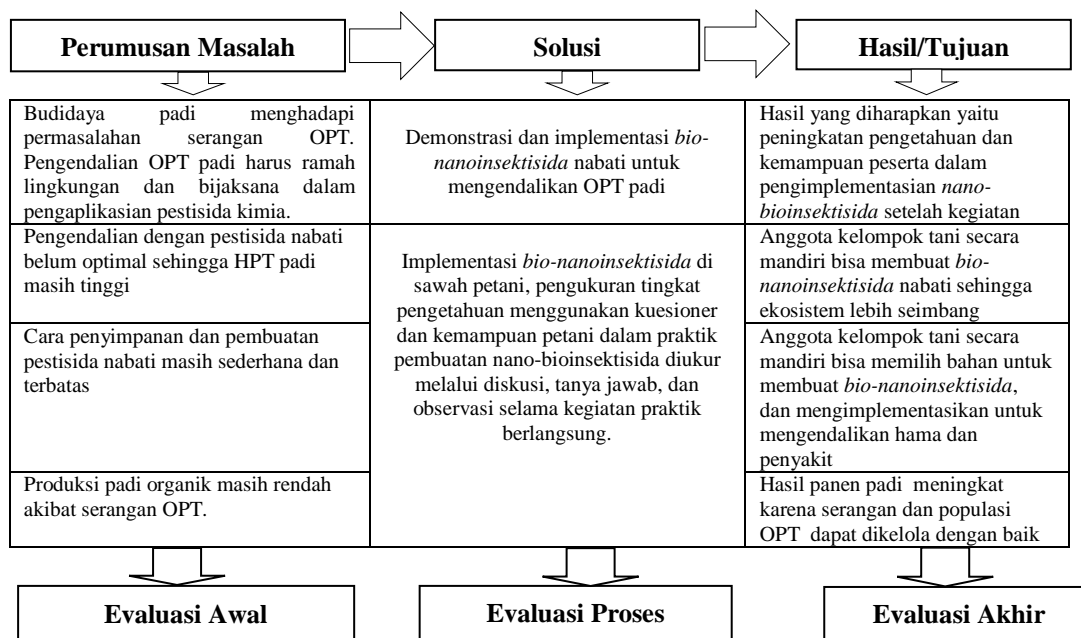
METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) demonstrasi dan implementasi *bio-nanoinsektisida* untuk mengatasi masalah OPT padi dilaksanakan di Desa Bumi Agung, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran pada bulan Agustus 2025. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu *Asset-Based Community Development* (ABCD) berbasis sumber daya alam lokal (Zukryandry et al., 2025). Bahan baku pembuatan *bio-nanoinsektisida* berasal dari minyak atsiri tumbuhan lokal, yaitu *Swietenia mahagoni*, *Azadirachta indica*, *Piper retrofractum*, *Cymbopogon nardus* dan *Jatropha curcas* (Nuryanti et al.,

2018; Ardiansyah et al., 2022). Pemanfaatan bahan alami diharapkan mampu mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia sintetis yang selama ini digunakan secara berlebihan dan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan serta kesehatan (Supriyanto et al., 2021).

Pelaksanaan kegiatan demonstrasi dan implementasi bio- nanoisektisida di desa Bumi Agung meliputi analisis situasi, penyampaian materi, demonstrasi langsung pembuatan *bio-nanoisektisida* dan implementasi di sawah petani serta evaluasi melalui menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan (Mustafa & Hussein, 2020; Nuryanti et al., 2023). Selain mengukur tingkat pengetahuan, peserta juga dievaluasi kemampuannya dalam praktik membuat *bio-nanoisektisida* melalui diskusi, tanya jawab, dan observasi selama kegiatan praktik berlangsung.

Tahapan kegiatan PkM demonstrasi dan implementasi bio-nanoisektisida untuk mengendalikan OPT pada tanaman padi terdiri dari beberapa tahapan (Gambar 1).



Gambar 1 Tahapan Kegiatan Demonstrasi dan Implementasi Bio-Nanoisektisida Nabati

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Awal

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang dilaksanakan pada Kelompok Tani Berkemajuan di Desa Bumi Agung, diawali dengan tahapan evaluasi awal untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi wilayah dan permasalahan yang dihadapi petani setempat. Evaluasi awal bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kendala, serta potensi yang dapat dikembangkan melalui program PkM. Tahapannya dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada anggota kelompok tani berkemajuan, sebagai instrumen pengumpulan data awal (Baihaqi et al., 2023).

Kuesioner dibagikan untuk memperoleh informasi terkait kondisi lahan, teknik budidaya yang diterapkan, penggunaan sarana produksi, kendala yang dihadapi dalam proses budidaya, serta tingkat pengetahuan petani terhadap inovasi teknologi pertanian (Novalina et al., 2021). Hasil pengisian kuesioner oleh beberapa sampel petani padi kemudian dianalisis untuk memetakan masalah utama, seperti serangan hama dan penyakit dan teknologi pengendaliannya. Data hasil evaluasi awal tentang petani dan kondisi lahan tersaji pada Tabel 1.

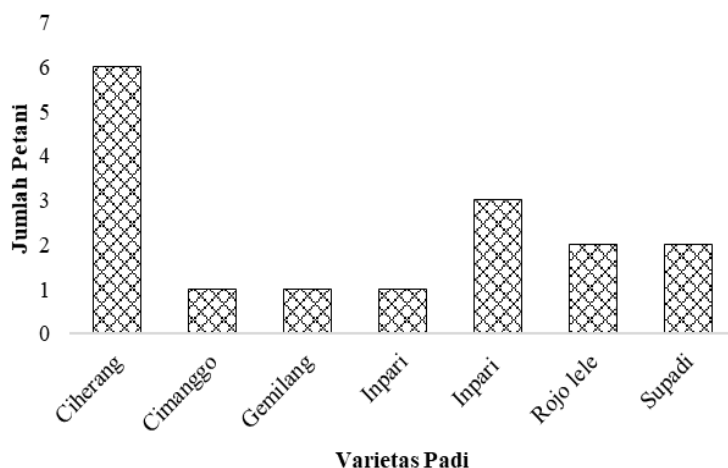
Tabel 1 Data Petani dan Status Lahan Petani Padi Kelompok Tani Berkemajuan

No	Nama	Umur (Tahun)	Status lahan		
			Milik Pribadi	Sewa	Penggarap
1	Roeslan	71	√		
2	Sumaryanto	60		√	
3	Joko Sulisty	55	√		
4	Fatih	40	√		
5	Agus Sugiyanto	32	√		
6	Joko Purwanto	33			√
7	Sugiman	40	√		
8	Suratman	52			√
9	Burusman	50	√		
10	Budiman	53	√		
11	Difritanto	43	√		
12	Purwanto	64	√		
13	Sahudi	64	√		
14	Wijino	61			√
15	Maniran	65	√		
16	Rosdiani	56	√		

Keterangan: tanda √ merupakan tanda status lahan untuk budidaya padi

Hasil analisis deskriptif data kuisioner yang telah diisi oleh petani maka dapat diketahui bahwa status petani kelompok tani berkemajuan merupakan sebagai besar sebagai petani padi dengan status lahan milik pribadi. Varietas benih padi yang ditanam yaitu varietas ciherang, cimanggo, gemilang, inpari, rojo lele dan supadi (Gambar 2).

Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kemandirian petani dalam mengelola usaha tani padi cukup tinggi, karena sebagian besar tidak bergantung pada sistem sewa maupun penggarap. Keberagaman varietas yang ditanam juga mencerminkan kemampuan petani dalam menyesuaikan pilihan benih dengan kondisi agroekosistem setempat, preferensi pasar, serta pengalaman budidaya yang telah dilakukan secara turun-temurun. Selain itu, pemilihan varietas yang beragam tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas serta ketahanan tanaman terhadap hama, penyakit, dan perubahan cuaca di lahannya.

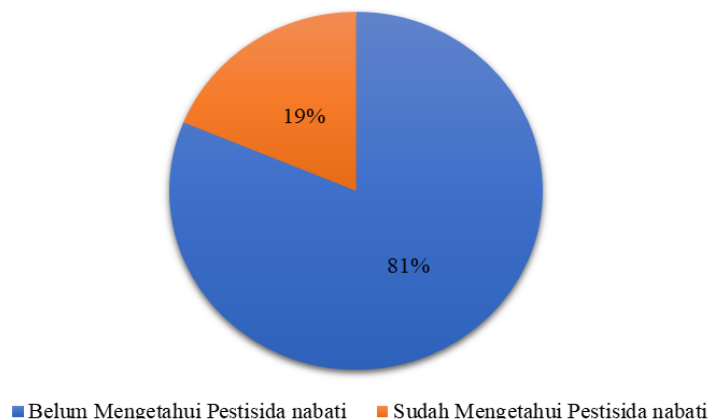


Gambar 2 Varietas Tanaman Padi yang Digunakan Kelompok Tani Berkemajuan

Dalam budidaya tanaman padi kendala yang dihadapi petani yaitu masalah hama wereng, tikus, walang sangit, keong, sundep/beluk dan penyakit patah leher, kresek serta serangan jamur. Pengendalian hama dan penyakit kelompok tani berkemajuan sebagian besar menggunakan pestisida kimia sebagai pengendalian utama dalam mengendalikan serangan hama dan penyakit di lahan budidaya padinya.

Kelompok tani berkemajuan umumnya menggunakan pestisida kimia disebabkan oleh efektivitasnya yang cepat dirasakan petani serta ketersediaannya yang mudah di pasaran. Namun demikian, penggunaan pestisida kimia secara berulang tanpa pengelolaan yang tepat berpotensi menimbulkan resistensi hama, pencemaran lingkungan, serta menurunkan populasi musuh alami (Ardiansyah & Nuryanti, 2025; Nuryanti et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengetahuan dan penerapan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) agar pengendalian di lapangan dapat dilakukan secara lebih bijaksana, efisien, dan berkelanjutan. Integrasi teknik budidaya, penggunaan varietas tahan, serta pemanfaatan agen hayati diharapkan mampu mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia dan meningkatkan keberlanjutan produksi padi

Dari hasil analisis kuisisioner diketahui bahwa sebanyak 19% petani padi sudah mengetahui tentang pestisida nabati dan sebanyak 81% petani belum mengetahui teknik pengendalian dengan menggunakan pestisida nabati (Gambar 3). Kondisi ini mengindikasikan bahwa praktik pengendalian hama di tingkat petani masih didominasi oleh penggunaan pestisida kimia sintetis. Rendahnya pengetahuan petani terhadap pestisida nabati diduga disebabkan oleh terbatasnya informasi, kurangnya kegiatan penyuluhan, serta minimnya contoh penerapan langsung di lapangan (Radityo et al., 2023). Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) menjadi sangat penting sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan kemampuan petani dalam mengenal serta mengaplikasikan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 3 Pengetahuan Petani Tentang Pestisida Nabati Sebelum Mengikuti Kegiatan PkM

Biasanya petani dalam mengatasi masalah serangan hama dan penyakit di lahan budidayanya hal pertama yang mereka lakukan adalah dengan menggunakan pestisida kimia. Berdasarkan kondisi yang diamati, sebagian besar petani masih belum sepenuhnya memahami dampak negatif penggunaan pestisida kimia terhadap pengendalian hama dan penyakit. Penggunaan yang berlebihan dan kurang tepat dapat memicu berbagai permasalahan serius, seperti timbulnya resistensi hama, resurgensi populasi hama, pencemaran lingkungan dan ekosistem, serta kematian organisme non-target seperti predator, parasitoid, dan musuh alami lainnya yang berperan penting dalam keseimbangan hayati (Susanti et al., 2023). Tidak hanya itu, residu pestisida pada hasil panen juga berpotensi membahayakan kesehatan manusia sebagai konsumen, khususnya pada produk padi (Adhi & Rianti, 2023 ; Jannah et al., 2024).

Melihat situasi tersebut, diperlukan upaya strategis untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kelompok tani, khususnya kelompok tani berkemajuan, mengenai konsep pengendalian hama dan penyakit terpadu (PHT). Pendekatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia yang telah digunakan secara berlebihan. Salah satu langkah efektif yang dapat dilakukan adalah melalui kegiatan demonstrasi lapangan dan penerapan inovasi teknologi ramah lingkungan, seperti penggunaan *nano bioinsektisida*, secara langsung di lahan petani. Dengan metode ini, diharapkan petani dapat melihat

manfaat nyata dari pengendalian hama yang lebih aman, berkelanjutan, dan tetap efektif dalam menjaga produktivitas padi.

Evaluasi Proses

Berdasarkan hasil evaluasi awal, diketahui bahwa sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia sebagai metode untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit pada tanaman padi, hama wereng, tikus, walang sangit, keong, sundep/beluk dan penyakit patah leher, kresek serta serangan jamur serta organisme pengganggu tanaman lainnya. Minimnya pengetahuan mengenai alternatif pengendalian yang aman dan ramah lingkungan menjadi salah satu penyebab ketergantungan ini. Oleh karena itu, diperlukan upaya transfer ilmu pengetahuan dan teknologi pengendalian yang berkelanjutan untuk memberikan pemahaman kepada petani agar mampu mengendalikan OPT tanaman padi tanpa merusak lingkungan.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan bertujuan untuk menjawab kebutuhan tersebut. Dalam kegiatan ini, petani diberikan penjelasan mengenai teknik pengendalian hama dan penyakit berbasis nanoemulsi pestisida nabati atau yang dikenal dengan bio-nanoinsektisida, yang efektif menekan populasi serta mengurangi intensitas serangan organisme pengganggu tanaman Gambar 4. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat mencegah kehilangan hasil produksi padi.

Selain penyampaian materi, kegiatan PkM ini juga mencakup pendampingan langsung di lapangan, meliputi demonstrasi pembuatan formulasi nanobioinsektisida dan praktik teknik aplikasi nanobioinsektisida di lahan petani. Pendekatan ini memungkinkan petani memperoleh keterampilan praktis sekaligus memahami prinsip-prinsip pengelolaan hama yang ramah lingkungan, sehingga mampu mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, menjaga keseimbangan ekosistem pertanian, dan meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan.



Gambar 4 Penjelasan dan Demonstrasi Bio-Nano insektisida

Kegiatan implementasi bio-nano insektisida dilaksanakan secara langsung di lahan persaaahan milik petani dengan melibatkan kolaborasi antara tim PkM dan petani setempat. Pendekatan ini dipilih agar petani dapat memperoleh pengalaman praktis sekaligus memahami secara menyeluruh prosedur dan teknik aplikasi nanoemulsi pestisida nabati. Dilapangan petani tidak hanya menerima informasi secara teoritis tetapi juga mampu mempraktikkan metode pengendalian OPT padi berbasis bahan nabati pada tanaman padi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lahannya (Ahmadi et al., 2025). Kegiatan implementasi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Implementasi Bio-Nano insektisida Dilahan Sawah Petani

Kegiatan ini juga menjadi sarana berbagi informasi, di mana petani dapat mengajukan pertanyaan, mendiskusikan kendala yang dihadapi, serta mengamati secara langsung efektivitas nano insektisida terhadap OPT di tanaman padi. Dengan demikian, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat mendorong petani untuk mengadopsi metode pengendalian yang lebih ramah

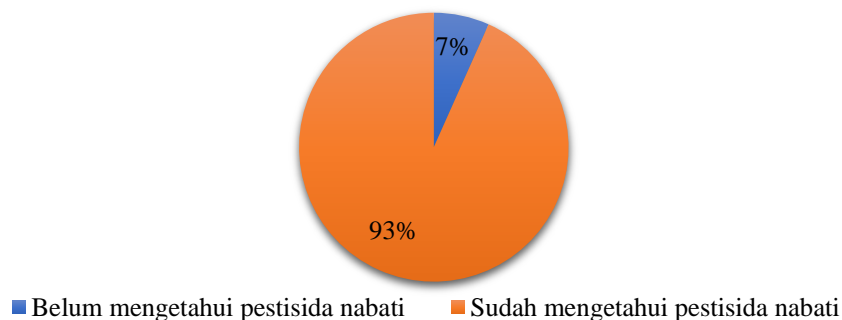
lingkungan, mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, dan mendukung keberlanjutan ekosistem pertanian padi.

Evaluasi Akhir

Evaluasi akhir dilaksanakan untuk menilai capaian kegiatan PkM secara menyeluruh, meliputi hasil dari evaluasi awal dan evaluasi proses. Sasaran evaluasi adalah kelompok tani yang telah mendapatkan pendampingan dalam pembuatan serta teknik aplikasi bio-nanoinsektisida untuk pengendalian OPT padi. Berdasarkan analisis kuesioner, diperoleh peningkatan pengetahuan dan kemandirian petani dalam pengendalian OPT padi. Hasil ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pemberdayaan dan transfer teknologi mampu meningkatkan kapasitas adaptif petani terhadap inovasi pertanian berkelanjutan (Bachtiar et al., 2025).

Sebelum pelaksanaan demonstrasi dan implementasi teknologi bio-nanoinsektisida petani sangat bergantung pada pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia yang secara terus menerus dapat meningkatkan serangan OPT akibat terjadinya resistensi dan resurgensi hama (Montong et al., 2025). Setelah mengikuti kegiatan, petani tidak hanya memahami konsep pengendalian berbasis teknologi bio-nanoinsektisida, tetapi juga mampu menerapkannya secara mandiri di lahannya.

Data kuesioner yang meliputi pengetahuan tentang OPT padi, cara pengendalian, tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati, penggunaan bio-nanoinsektisida menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan, sebanyak 93% petani telah mengetahui dan memahami penggunaan bio-nanoinsektisida, sementara 7% lainnya masih belum sepenuhnya memahami teknologi ini (Gambar 6). Temuan ini menegaskan bahwa demonstrasi dan implementasi bio-nanoinsektisida mendapat penerimaan positif di kalangan kelompok tani berkemajuan, sekaligus menunjukkan potensi besar untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia dan mendorong praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.



Gambar 6 Pengetahuan Petani Tentang Pestisida Nabati Setelah PkM

Hasil evaluasi akhir kegiatan PkM berupa demonstrasi dan implementasi bio-nanoinsektisida menunjukkan bahwa kelompok tani berkemajuan di Desa Bumi Agung mengalami peningkatan pengetahuan dan kemampuan dalam pembuatan pestisida nabati sebagai pengendali OPT di lahan pertaniannya. Para petani mulai sadar jika pestisida kimia mempunyai dampak negatif. Penggunaan pestisida kimia berdampak bagi lingkungan maupun kesehatan (Sinambela, 2024). Kesadaran ini mendorong petani untuk mencari alternatif pengendalian yang lebih aman dan berkelanjutan. Sebagai tindak lanjut, kelompok tani tersebut menyatakan ketertarikannya untuk mengadopsi penggunaan pestisida nabati sebagai metode pengendalian OPT pada tanaman padi, dengan harapan dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia sekaligus menjaga produktivitas lahan secara ramah lingkungan.

SIMPULAN

Kegiatan demonstrasi dan implementasi *bio-nanoinsektisida* pada kelompok tani berkemajuan di desa bumi agung meningkatkan pengetahuan dan kemampuan petani dalam pengendalian OPT padi secara ramah lingkungan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum kegiatan sebagian besar petani masih belum mengetahui penggunaan pestisida nabati (19 %) sedangkan setelah mengikuti kegiatan ini terdapat 93% petani telah memahami pestisida nabati berbasis nanoemulsi sebagai alternatif pengendalian OPT. Rencana tindak lanjut dari kegiatan ini yaitu pendampingan berkelanjutan kelompok tani berkemajuan dalam

proses pembuatan dan aplikasi *bio-nanoinsektisida*, pengujian efektivitas lapangan secara berkala pada tanaman padi, serta penguatan kelembagaan kelompok tani agar mampu memproduksi *bio-nanoinsektisida* secara mandiri dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Politeknik Negeri Lampung, Kegiatan PkM didanai oleh anggaran DIPA Politeknik Negeri Lampung tahun anggaran 2025 dengan nomor kontrak 181.58/PL15/ PM /2025. Ucapan terimakasih juga kepada kelompok Kelompok Tani Berkemajuan di Desa Bumi Agung, Kecamatan tegineneng, Kabupaten Pesawaran

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, S. R., & Rianti, W. (2023). Inisiasi Pembuatan Formulasi Pestisida Nabati Menggunakan Dry Solar Chamber Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Ramah Lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 5582. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.17816>
- Ahmadi, Putri, N. E., Yulindisti, E., Putri, N. R., & Ningsih, S. (2025). Pertanian Inklusif: Mewujudkan Kemandirian Ekonomi bagi Kelompok Disabilitas dan Penyediaan Gizi Sehat Bagi Masyarakat. *Gervasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 09(03), 2007–2021. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v9i3.9634>
- Ardiansyah, S., & Nuryanti, N. S. P. (2025). Toksisitas Nanoemulsi Ekstrak Biji *Annona muricata* dan *Leucaena leucocephala* dengan Metode Fase Inversi dan Homogenisasi Terhadap Hama *Spodoptera frugiperda*. *Agrotropika*, 24(2), 409–419. <https://doi.org/10.23960/ja.v24i2.11573>
- Ardiansyah, S., Siluh, N., Nuryanti, P., & Wahyudi, A. (2022). Toxicity Of *Jatropha curcas* and *Cymbopogon nardus* Extracts Against Pests *Callosobruchus chinensis* On Mung Beans. *Al-Hayat*, 5(2), 135–140. <https://doi.org/10.21580/ah.v5i2.12503>
- Baihaqi, B., Navia, Z. I., Irawan, H., Sutrisno, I. H., & Suwardi, A. B. (2023). Pkm Kelompok Tani Maju Jaya Melalui Budidaya Lebah Madu Linot. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1469. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13707>
- Bachtiar, E. E., Tapi, T., Saputra, H., Budicahyono, M. E., & Konyep, E. (2025). Penyuluhan pertanian: Pendekatan, metode dan dampaknya terhadap pembangunan pertanian dalam mendukung swasembada pangan. *Journal of Sustainable Agriculture Extension*, 3(1), 42–52. <https://doi.org/10.47687/josae.v3i1.1364>

- BPS Kabupaten Pesawaran. (2024). Kecamatan Tegineneng Dalam Angka. In S. Maulidia (Ed.), *Katalog* (Vol. 15). BPS Kabupaten Pesawaran.
- Budiarti, L., Nuryanti, N. S. P., Dulbari, Yuriansyah, Priyadi, Rahmadi, R., Rochman, F., Sudrajat, D., Sari, E. Y., & Ermaya, D. (2023). Penerapan Pengendalian dengan Agens Hayati Lokal untuk Solusi Permasalahan Serangan OPT pada Tanaman Padi Organik di Desa Bumi Agung, Tegineneng, Pesawaran. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(3), 364–374. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i3.4659>
- Haritha, D., Faiz Ahmed, M., Bala, S., & Choudhury, D. (2021). Eco-Friendly Plant Based on Botanical Pesticides. *Plant Archives*, 21(Suppliment-1), 2197–2204. <https://doi.org/10.51470/plantarchives.2021.v21.s1.362>
- Jannah, R., Nurdin, A., & Putri, R. (2024). Analisis Kandungan Pestisida Pada Air Aliran Sawah yang di Konsumsi Masyarakat Gampong Pante Kuyun Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Penelitian Multidiplin Bangsa*, 1(5), 371–382. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v1i5.70>
- Mustafa, I. F., & Hussein, M. Z. (2020). Synthesis and technology of nanoemulsion-based pesticide formulation. *Nanomaterials* 10 (8), 1–26. <https://doi.org/10.3390/nano10081608>
- Novalina, N., Wilyus, W., Neliyati, N., Asniwita, A., & Arzita, A. (2021). Optimalisasi Penggunaan Lahan Pekarangan Untuk Budidaya Seledri dan Cabai Organik di Desa Mendalo Darat Kecamatan Jambi Luar Kota. *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 321. <https://doi.org/10.25077/logista.5.2.321-329.2021>
- Nuryanti, N. S. P., Budiarti, L., Dulbari, Sutrisno, H., Sudrajat, D., Yuriansyah, Priyadi, Rahmadi, R., Rochman, F., Sari, E. Y., & Maharani, J. S. (2023). Activity of nanoemulsion botanical insecticides from *Myristica fragrans* and *Jatropha curcas* essential oil against *Sitophilus zeamais*. *Biodiversitas*, 24(10), 5610–5617. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d241042>
- Nuryanti, N. S. P., Martono, E., Ratna, E. S., & Dadang. (2018). Characteristics and Toxicity of Nanoemulsion Formulation of *Piper Retrofractum* and *Tagetes Erecta* Extract Mixtures. *Journal of Tropical Plant Pests and Diseases*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.23960/j.hptt.1181-11>
- Nuryanti, N. S. P., Mutaqin, Z., Dulbari, D., Sudrajat, D., Maharani, J. S., & Ardiansyah. (2025). Pendampingan Pembuatan dan Teknik Aplikasi Nanoemulsi Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman Padi di Kelompok Tani Tri Jaya Pekon Ambarawa, Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 6(2024), 7–17. <https://doi.org/10.25181/jpn.v6i1.4222>
- Montong, V. B., Salaki, C. L., Rondonuwu, F. B., & Makal, H. V. (2025). PKM Pengendalian Hama pada Tanaman Cabai dengan Pestisida yang Ramah Lingkungan di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *Jurnal*

Lentera: Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 6(1), 52-58.
<https://doi.org/10.57207/tp0drx17>

- Purbosari, P. P., Sasongko, H., Salamah, Z., & Utami, N. P. (2021). Peningkatan Kesadaran Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat Desa Somongari Melalui Edukasi Dampak Pupuk dan Pestisida Anorganik. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 131–137. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.7.2.131-137>
- Radityo, B. A. K., Yanuartati, B. Y. E., & Karyadi, L. W. (2023). Perilaku Petani terhadap Program Penerapan Pestisida Nabati dalam Program Pengendalian Hama Terpadu di Kabupaten Lombok Barat. *Agroteksos*, 33, 166–176. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v33i1.811>
- Sidqy, M. S. A., Azzahra, A. M., Muzakki, I., Lina, L., Aisyah, T., & Meutiashifa, N. I. (2023). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati dan Photosynthetic Bacteri (PSB) Kepada Petani Padi Desa Jati Kecamatan Jaten. *Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino*, 9–16. <https://proceeding.uns.ac.id/pengabdianfp/article/view/386>
- Sinambela, B. R. (2024). Dampak penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan hidup dan kesehatan. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 8(2), 178-187. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v8i2.625>
- Supriyanto, S., Nurhidayanti, N., & Fadillah Pratama, H. (2021). Dampak Cemaran Residu Klorpirifos Terhadap Penurunan Kualitas Lingkungan pada Lahan Pertanian. *Jurnal Tekno Insentif*, 15(1), 30–40. <https://doi.org/10.36787/jti.v15i1.395>
- Susanti, E., Mahmudah, I. R., & Makiyah, Y. S. (2023). Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Biosaka untuk Mengurangi Ketergantungan Pupuk dan Pestisida Kimia. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 1705. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i4.9916>
- Zukryandry, Pratiwi, N., & Verdini, L. (2025). Hilirisasi Inovasi Pangan Lokal : Pelatihan Pembuatan Kudapan Tepung Singkong Bagi Siswa. *Gervasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 09(03), 2053–2067. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v9i3.9726>