

e-ISSN3025-8030 : p-ISSN3025-6267



Vol. 2, No. 1b, Juli Tahun 2024

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat

AMPOEN

Akselerasi Merdeka Belajar dalam Pengabdian Orientasi Masyarakat



Diterbitkan oleh:
Universitas Serambi Mekkah - Banda Aceh

**Jurnal Akselerasi Merdeka Belajar dalam Pengabdian
Orientasi Masyarakat**

JURNAL AMPOEN

Vol. 2, No. 1b, Juli Tahun 2024

Halaman: 352-363

OPTIMALISASI PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PENANGGULANGAN HAMA ALAMI

Eko Sutrisno, Erly Ekayanti Rosyida, Lilla Puji Lestari, Anita, Faizatus Sholikhah, Sugianto

Universitas Islam Majapahit

Artikel di Jurnal AMPOEN

Tersedia di : <https://jurnal-serambimekkah.org/index.php/ampoen>

DOI : <https://doi.org/10.32672/ampoen.v2i1b.1983>

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini

APA : Sutrisno, E., Rosyida, E. E. ., Sugianto, Anita, Lestari, L. P. ., & Sholikhah, F. . (2024). OPTIMALISASI PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PENANGGULANGAN HAMA ALAMI . *Jurnal Akselerasi Merdeka Belajar Dalam Pengabdian Orientasi Masyarakat (AMPOEN): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1b), 352–363. <https://doi.org/10.32672/ampoen.v2i1b.1983>

Lainnya Kunjungi : <https://jurnal-serambimekkah.org/index.php/ampoen>

Jurnal Akselerasi Merdeka Belajar dalam Pengabdian Orientasi Masyarakat (**Jurnal AMPOEN**): *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* dengan Visi “*Berdaya melalui Abdi, Merdeka dalam Publikasi*” sebagai platform bagi para pengabdi, peneliti, praktisi, dan akademisi untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, dan hasil layanan yang berkontribusi terhadap pengembangan masyarakat di Indonesia. Berisi hasil-hasil kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat berupa penerapan berbagai bidang ilmu diantaranya pendidikan, ekonomi, agama, teknik, teknologi, pertanian, sosial humaniora, komputer, kesehatan dan lain sebagainya.

Semua artikel yang diterbitkan dalam jurnal ini dilindungi oleh hak cipta dan dilisensikan di bawah Lisensi Creative Commons 4.0 International License (**CC-BY-SA**) atau lisensi yang setara sebagai lisensi optimal untuk publikasi, distribusi, penggunaan, dan penggunaan ulang karya ilmiah.



OPTIMALISASI PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PENANGGULANGAN HAMA ALAMI

**Eko Sutrisno¹, Erly Ekayanti
Rosyida², Lilla Puji Lestari³,
Anita¹, Faizatus Sholikhah⁴,
Sugianto⁵**

¹⁾ Program Studi Teknologi Hasil
Pertanian Universitas Islam
Majapahit, Mojokerto

²⁾ Program Studi Teknik Industri
Universitas Islam Majapahit,
Mojokerto

³⁾ Program Studi Teknik Mesin
Universitas Maarif Hasyim Latif
Indonesia, Sidoarjo

⁴⁾ Program Studi Teknik Sipil
Universitas Islam Majapahit,
Mojokerto

⁵⁾ Program Studi Informatika Islam
Majapahit, Mojokerto

Abstrak

Desa Wangen Glagah di Lamongan memiliki potensi pertanian yang besar namun masih menghadapi tantangan dalam hal ketergantungan pada pupuk kimia dan pestisida sintesis yang berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Untuk mengatasi masalah ini, program pengabdian masyarakat dengan fokus pada optimalisasi pertanian ramah lingkungan melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan penganggulungan hama secara alami. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan petani tentang pentingnya penggunaan pupuk organik cair serta metode pengendalian hama alami. Pelatihan ini melibatkan 38 peserta yang terdiri dari petani lokal dan perwakilan perempuan. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan pupuk organik cair menggunakan bahan-bahan alami seperti kotoran ternak, sisa tanaman, dan mikroorganisme lokal. Selain itu, peserta juga diajarkan berbagai teknik pengendalian hama alami, seperti penggunaan tanaman penolak hama, predator alami, dan pestisida nabati. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan para petani dalam membuat dan menggunakan pupuk organik cair serta mengendalikan hama secara alami. Beberapa peserta mengusulkan kepada pemdes, tim pengabdian dan pihak UPT Dinas Pertanian yang hadir, tentang adanya sekolah lapang sebagai sarana diskusi petani dan lahan tanaman padi sebagai percontohan penggunaan pupuk organik cair tersebut agar warga melihat prakteknya secara langsung hasilnya.

Kata Kunci: pertanian ramah lingkungan, pupuk organik, pengendalian hama alami,

Abstract

Wangen Glagah Village in Lamongan has great agricultural potential but still faces challenges in terms of dependence on chemical fertilizers and synthetic pesticides that have a negative impact on the environment and public health. To overcome this problem, the community service program focuses on optimizing environmentally friendly agriculture through training in making liquid organic fertilizers and natural pest control. This activity aims to increase farmers' awareness and knowledge about the importance of using liquid organic fertilizers and natural pest control methods. This training involved 38 participants consisting of local farmers and women representatives. The methods used include counseling, demonstrations, and hands-on practice in making liquid organic fertilizers using natural materials such as livestock manure, plant residues, and local microorganisms. In addition, participants were also taught various natural pest control techniques, such as the use of



***Korespodensi:**

Email : ekosudrun@yahoo.com

Riwayat Artikel

Penyerahan : 11/07/2024
Diterima : 12/07/2024
Diterbitkan : 13/07/2024

pest repellent plants, natural predators, and plant-based pesticides. The results of this training show an increase in the knowledge and skills of farmers in making and using liquid organic fertilizers and controlling pests naturally. Several participants proposed to the village government, the service team and the UPT of the Agriculture Office who were present, about the existence of a field school as a discussion for farmers and rice crop land as a pilot for the use of liquid organic fertilizer so that residents can see the practice firsthand.

Keywords: environmentally friendly agriculture, organic fertilizers, natural pest control,

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan sektor peting dan memberikan kontribusi besar dalam pembangunan perekonomian di level desa (Amane et al., 2023; Sutrisno, Sutrisno, et al., 2024). Namun, praktik pertanian yang konvensional dan intensif sering kali bergantung pada penggunaan bahan kimia sintetis, seperti pupuk anorganik dan pestisida kimia, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan tanah, air, dan ekosistem secara keseluruhan. Penggunaan bahan kimia tersebut juga berpotensi menyebabkan resistensi hama serta mencemari produk pertanian, sehingga menurunkan kualitas dan keamanannya bagi konsumen (Sutrisno, et al., 2024; Ariwati et al., 2023).

Desa Wangen kecamatan Glagah Lamongan merupakan salah satu daerah yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian. Masyarakat desa ini mayoritas bekerja sebagai petani dan petambak yang masih menggunakan metode konvensional dalam kegiatan bertani dan budidaya tambaknya. Kendati demikian, masyarakat mulai menyadari dampak negatif jangka panjang dari penggunaan bahan kimia pertanian terhadap lingkungan, kesehatan manusia dan hasil panen (Firmansyah et al., 2023). Oleh karena itu, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengadopsi praktik pertanian organik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Sutrisno et al., 2022).

Salah satu solusi yang ditawarkan adalah pengenalan dan penerapan pupuk organik cair dan metode penanggulangan hama secara alami. Pupuk organik cair memiliki berbagai keuntungan dibandingkan pupuk anorganik (Hadisuwito, 2012; Simanungkalit et al., 2006). Selain mampu memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, pupuk ini juga ramah lingkungan karena berasal dari bahan-bahan alami dan limbah organik. Di sisi lain, pengendalian hama secara alami menggunakan agen hayati seperti predator, parasitoid, dan patogen, serta penggunaan tanaman penolak hama, dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan menekan munculnya resistensi hama.

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pengendalian hama secara alami di Desa Wangen bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani setempat mengenai teknologi pertanian berkelanjutan. Pengenalan dan penggunaan agen hayati serta tanaman penolak hama untuk mengendalikan populasi hama secara efektif tanpa merusak lingkungan.

Melalui pelatihan ini, diharapkan petani dapat memproduksi pupuk organik cair sendiri dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar mereka, seperti kotoran ternak, sisa tanaman, dan limbah dapur. Setiap wilayah memiliki sumber daya alam yang berbeda dan berpotensi untuk dijadikan pupuk organik cair (Simarmata et al., 2021). Banyak kegiatan pengabdian pembuatan pupuk organik yang memanfaatkan bahan lokal guna mempermudah proses pembuatan dan harga yang murah cenderung gratis, seperti gedebog (batang) pisang (Sutrisno et al., 2023; Rahanra & Haurissa, 2023; Wijayanto et al., 2023), limbah buah dan sayuran (Bunari et al., 2022; Sulistyaningsih, 2020; Waluyo, 2020), kotoran ternak (Junaedi et al., 2023), dan limbah rumah tangga (Yetri et al., 2018).

Implementasi program ini tidak hanya bermanfaat dari segi lingkungan, tetapi juga dari segi ekonomi. Dengan mengurangi ketergantungan pada pupuk dan pestisida kimia yang harganya cenderung mahal, biaya produksi pertanian dapat ditekan, sehingga meningkatkan margin keuntungan bagi petani. Selain itu, produk pertanian yang dihasilkan dengan cara organik memiliki nilai jual yang lebih tinggi di pasar, karena semakin banyak konsumen yang peduli dengan isu kesehatan dan lingkungan (Yetri et al., 2018).

Namun, transisi dari pertanian konvensional ke pertanian ramah lingkungan tidaklah mudah. Diperlukan perubahan pola pikir dan kebiasaan yang sudah lama mengakar di masyarakat (Mustar et al., 2020). Oleh karena itu, pendekatan yang partisipatif dan berkelanjutan sangat penting dalam pelaksanaan pelatihan ini. Melibatkan petani secara aktif dalam proses belajar dan praktik, serta memberikan pendampingan yang berkelanjutan,

dapat meningkatkan keberhasilan program dan memastikan adopsi teknologi pertanian berkelanjutan oleh masyarakat Desa Wangen kecamatan Glagah Lamongan (Afriansyah et al., 2023).

METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian masyarakat yang diterapkan melibatkan beberapa tahapan yang sistematis dan terstruktur. Berikut adalah rincian metode yang digunakan:

1. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan identifikasi dan analisis kebutuhan masyarakat Desa Wangen Kecamatan Glagah. Metode yang digunakan meliputi survei lapangan, wawancara mendalam dengan petani setempat, dan diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussions*/FGD). Data yang dikumpulkan meliputi kondisi lahan pertanian, jenis tanaman yang dibudidayakan, teknik budidaya yang diterapkan, serta masalah-masalah yang dihadapi, khususnya terkait penggunaan pupuk kimia dan pestisida.

2. Perencanaan dan Penyusunan

Langkah selanjutnya adalah menyusun program pelatihan yang sesuai. Program ini mencakup materi tentang pembuatan pupuk organik cair (POC) dan pengendalian hama secara alami. Materi pelatihan disusun oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan praktisi yang berpengalaman dalam bidang pertanian organik dan pengelolaan hama alami.

3. Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pengabdian melibatkan partisipasi aktif dari masyarakat desa, terutama para petani sejumlah 35 orang dan 3 orang perempuan perwakilan dari tim PKK. Kegiatan dilakukan dalam beberapa sesi yang melibatkan teori dan praktek. Setiap sesi terdiri dari:

a. **Pemberian Materi Teoritis**, peserta diberikan pengetahuan dasar tentang pentingnya pertanian ramah lingkungan, manfaat penggunaan pupuk organik cair, serta teknik-

teknik pengendalian hama alami. Materi disampaikan melalui presentasi, ceramah, dan diskusi interaktif.

b. **Demonstrasi dan Praktik Langsung**, peserta dilibatkan secara langsung dalam pembuatan pupuk organik cair dari bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar lingkungan mereka, seperti limbah sayuran, kotoran ternak, dan bahan organik lainnya. Selain itu, demonstrasi teknik pengendalian hama alami, seperti penggunaan pestisida nabati dan pemanfaatan predator alami, juga dilakukan.

4. Evaluasi

Setelah pelatihan selesai, dilakukan evaluasi untuk melihat sejauh mana peserta menerapkan ilmu yang telah mereka peroleh. Kegiatan evaluasi antara lain dengan melakukan hal hal berikut:

a. Pre-Test dan Post-Test

Pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Tes ini terdiri dari 10 pertanyaan singkat yang mencakup materi pembuatan pupuk organik cair dan pengendalian hama alami.

b. Kuesioner

Kuesioner diberikan kepada peserta pada akhir pelatihan untuk mengevaluasi berbagai aspek pelatihan, termasuk kepuasan peserta, relevansi materi, kualitas penyampaian, dan kesiapan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh.

c. Wawancara Mendalam

Wawancara mendalam dilakukan dengan beberapa peserta terpilih untuk mendapatkan informasi lebih detail tentang pengalaman mereka dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh, serta tantangan yang mereka hadapi.

d. Analisis Data

Data dari pre-test dan post-test dianalisis menggunakan uji frekuensi untuk menentukan signifikansi peningkatan pengetahuan. Hasil analisis mengindikasikan ada atau tidaknya

peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah pelatihan. Data dari kuesioner dianalisis menggunakan skala Likert guna menunjukkan tingkat kepuasan, relevansi materi, kualitas penyampaian, dan kesiapan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Para petani di desa Wangen Kecamatan Glagah Lamongan menyadari adanya dampak dari penggunaan bahan kimia dalam pertanian, serta munculnya berbagai jenis hama pengganggu di musim tanam padi tahun 2024 ini. Pemerintah desa Wangen menampung aspirasi warga desa dan berkolaborasi dengan tim pengabdian dan mengundang UPT Dinas Pertanian wilayah Kecamatan Glagah guna memberikan solusi terhadap permasalahan petani. Berdasar pada Tabel 1 diketahui bahwa kegiatan pengabdian ini mampu memberikan solusi dan luaran berupa pengetahuan kepada para peserta kegiatan pengabdian tentang cara pembuatan pupuk cair organik, keuntungan dan kerugian penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik. Peserta juga mengetahui berbagai jenis hama yang menyerang padi, cara mengidentifikasinya serta cara penanggulangan hama tersebut.

Hasil diskusi dengan peserta pelatihan menunjukkan bahwa selama ini petani di Desa Wangen menggunakan pupuk kimia sintetis untuk meningkatkan hasil panen padinya. Pupuk yang sering digunakan adalah urea dan NPK, yang diaplikasikan secara berkala sesuai dengan jadwal tanam. Untuk pemberantasan hama, menggunakan pestisida kimia karena efektivitasnya yang sudah terbukti cepat membunuh hama seperti wereng dan ulat. Para petani juga menyadari bahwa penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia yang berlebihan bisa menyebabkan masalah pada kesuburan tanah dan kesehatan tanaman dalam jangka panjang serta hama yang lebih kebal tidak mempan obat lagi.

Tabel 1. Solusi dan pengabdian

Masalah	Solusi	Luaran
Petani di Desa Wangen sangat bergantung pada pupuk kimia dan pestisida yang mahal	Sosialisasi kerugian Pupuk kimia dan keunggulan pupuk Organik Cair	Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pupuk organik cair dan pengendalian hama alami
Penggunaan pupuk asal padi hijau dan pestisida kimia secara berlebihan	Sosialisasi pengenalan hama pada tanaman dan cara pengendaliannya yang tepat sasaran secara alami	diukur melalui survei dan kuesioner evaluasi sebelum dan sesudah pelatihan.
Petani kurang pengetahuan tentang metode pertanian ramah lingkungan dan alternatif alami untuk pemupukan dan pengendalian hama.	Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pelatihan pembuatan pestisida alami	

Perencanaan kegiatan pengabdian

Tim pengabdian melakukan serangkaian langkah persiapan yang terstruktur dan komprehensif. Langkah pertama adalah melakukan survei awal untuk memahami kondisi pertanian dan kebutuhan spesifik masyarakat desa terkait pertanian ramah lingkungan. Survei ini melibatkan wawancara dengan petani setempat dan pengamatan langsung di lapangan. Selanjutnya, tim menyusun modul pelatihan yang mencakup materi pembuatan pupuk organik cair dan teknik pengendalian hama alami, berdasarkan hasil survei dan kajian literatur.

Tim juga menjalin koordinasi dengan perangkat desa, kelompok tani (poktan) dan tokoh masyarakat untuk mendapatkan dukungan serta memastikan

partisipasi aktif warga dalam kegiatan tersebut. Setelah itu, dilakukan penyediaan bahan dan alat yang diperlukan untuk pelatihan, termasuk bahan baku pupuk organik dan peralatan demonstrasi pengendalian hama. Persiapan logistik seperti penjadwalan kegiatan dan lokasi pelatihan Tidak kalah penting, tim melakukan sesi simulasi internal untuk memastikan kelancaran pelaksanaan pelatihan dan mempersiapkan jawaban atas potensi pertanyaan dari peserta, karena petani bisanya cukup kritis dalam bertanya berdasarkan pada pengalaman selama bertani dan bertanya dengan tetangga. Terakhir, tim mengadakan sesi pembekalan bagi anggota tim pengabdian untuk memperkuat pemahaman dan kesiapan dalam menyampaikan materi serta mendampingi peserta selama pelatihan. Semua langkah ini diambil untuk menjamin bahwa kegiatan pengabdian masyarakat dapat berjalan lancar, efektif, dan memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat Desa Wangen Glagah.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari Rabu 12 Juni 2024 berlokasi di Balaidesa Wangen dengan peserta sebanyak 35 orang laki-laki dan 3 orang perempuan perwakilan dari tim PKK. tim pengabdian melakukan sosialisasi kepada mitra (peserta pelatihan) mengenai pentingnya pertanian ramah lingkungan dan manfaat jangka panjang yang dapat diperoleh. Materi berikutnya tentang cara mengenali jenis-jenis hama yang umum ditemukan di lahan pertanian serta bahan-bahan alami yang dapat digunakan sebagai pestisida, seperti ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss), bawang putih (*Allium sativum*), dan cabai lombok (*Dicaeum maugei*). Tim menjelaskan cara pembuatan pestisida alami ini, mulai dari proses ekstraksi hingga cara aplikasinya di lahan pertanian. Pengabdian juga menjelaskan waktu penyemprotan hama yang baik dan benar, sehingga memiliki hasil yang efektif, yaitu pagi sebelum matahari terbit dan sore hari sekitar setelah jam 3 sore, hal tersebut guna menghindari penguapan yang terlalu cepat.



Gambar 1. Proses pembukaan kegiatan yang dihadiri oleh camat Glagah, Babinsa, perangkat desa dan UPT Dinas Pertanian wilayah Glagah

Selanjutnya, dilakukan sesi pelatihan intensif tentang cara pembuatan pupuk organik cair. Dalam sesi ini, tim menjelaskan bahan-bahan yang diperlukan, seperti limbah organik, kotoran ternak, dan mikroorganisme pengurai, serta cara mencampur dan memfermentasikan bahan-bahan tersebut hingga menjadi pupuk cair yang siap digunakan. Berikut bahan dan cara pembuatan pupuk cair organik saat kegiatan pengabdian

Bahan:

- Buah pisang /Batang Pisang 5 kg
- Buah Nanas 1 Kg
- Air Cucian beras 10 Ltr
- Molase/Tetes Tebu 0,5 Ltr
- EM4

Cara pembuatan:

- Rajang Buah pisang dan nanas masukkan ke dalam bak/ember/timba
- Air leri dan tetes tebu dimasukkan ke wadah yang terdapat rajangan pisang dan nanas
- Ditambahkan EM4 m 10 ml setiap 1 ltr larutan POC, sambil diaduk hingga rata, kemudian di tutup dengan rapat.
- Setelah $\pm$ 15 hari, buka tutup wadah dan disaring, POC siap digunakan.
- Jika hasil fermentasi tercium harum (bau seperti tape) maka percobaan tersebut berhasil, tetapi jika berbau busuk maka percobaan tersebut gagal

Cara Pengaplikasian atau Penyemprotan Tanaman

- Aplikasi sebagai pupuk daun dengan cara disemprotkan ke tanaman. Konsentrasi yaitu 1:100 (100 ml POC dilarutkan dalam 10L air).
- Semprotkan secara merata ke tanah dan semua bagian tanaman terutama di bagian bawah permukaan daun. Penyemprotan dilakukan seminggu sekali atau dua minggu sekali.

Setelah kegiatan sosialisasi dan praktek pembuatan pupuk organik cair, kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi pengenalan hama tanaman dan cara pencegahannya, sebagaimana tabel 2.

Tabel 2. Beberapa jenis hama atau insekta yang sering mengganggu tanaman padi dan cara mengatasi mereka secara alami dan ramah lingkungan

Hama/ Insekta	Gejala Serangan	Cara Mengatasi Secara Alami dan Ramah Lingkungan
Wereng Batang Coklat (Raihan et al., 2023)	Daun menguning, tanaman kering seperti terbakar, dan hasil panen menurun drastis	- Menanam varietas padi tahan wereng - Menggunakan musuh alami seperti laba-laba dan kepik - Menyemprotkan larutan bawang putih dan cabai
Penggerek Batang Padi (Daniel et al., 2022)	Tanaman padi roboh, terdapat lubang-lubang di batang, malai menjadi kosong	- Menggunakan feromon perangkap untuk menarik penggerek - Menanam secara serempak untuk memutus siklus hama - Menggunakan predator alami seperti tawon parasit
Tikus (Siregar et al., 2020)	Batang tanaman patah, biji padi termakan	- Menggunakan jebakan tikus alami - Menanam tanaman penolak seperti mint di sekitar sawah
Hama Putih (Sopialena et al., 2021)	Daun menguning dan mengerut, produksi berkurang	- Memelihara predator alami seperti burung hantu - Menanam varietas tahan hama putih - Menggunakan larutan sabun insektisida nabati - Menggunakan musuh alami seperti kumbang coccinellid - Menanam varietas tahan ulat grayak
Ulat Grayak (Mau et al., 2023)	Daun padi berlubang-lubang, merusak daun dan batang padi	- Menggunakan pestisida alami dari daun nimba - Memanfaatkan predator alami seperti burung dan laba-laba
Keong Mas (Mau et al., 2023)	Memakan bibit padi, daun berlubang dan tanaman terputus	- Mengumpulkan dan memusnahkan keong secara manual - Memanfaatkan itik untuk memakan keong - Membuat penghalang dari abu sekam di sekitar tanaman
Belalang (Gunawan et al., 2022)	Daun padi berlubang atau terpotong, tanaman menjadi kurus dan pertumbuhan terhambat	- Menggunakan pestisida nabati dari ekstrak daun neem - Menggunakan perangkap lem kuning untuk mengurangi populasi - Menanam tanaman penarik predator seperti semak-semak di sekitar sawah

Evaluasi kegiatan pengabdian

Pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur

peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Tes ini terdiri dari 10 pertanyaan singkat yang mencakup materi pembuatan pupuk organik cair dan pengendalian hama alami.

Tabel 3. Soal Pre-test dan post-test sebagai salah satu bahan evaluasi kegiatan berkaitan dengan pengetahuan peserta kegiatan

No	Pertanyaan	Pretest (%)	Posttest (%)
1	Apa yang dimaksud dengan pupuk organik cair?	50	92
2	Sebutkan bahan-bahan utama yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair!	53	100
3	Jelaskan proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik cair!	37	87
4	Apa manfaat utama dari penggunaan pupuk organik cair bagi tanaman?	55	100
5	Sebutkan tiga jenis hama yang umum ditemukan di lahan pertanian!	92	100
6	Apa saja bahan alami yang bisa digunakan untuk mengendalikan hama?	39	79
7	Bagaimana cara membuat pestisida alami dari ekstrak daun nimba?	39	76
8	Mengapa penting untuk menggunakan pengendalian hama alami daripada pestisida kimia?	26	82
9	Sebutkan langkah-langkah pembuatan pupuk organik cair dari kotoran ternak!	63	92
10	Apa keuntungan jangka panjang dari penggunaan metode pertanian ramah	61	89

No	Pertanyaan	Pretest (%)	Posttest (%)
	lingkungan?		

Berdasar pada tabel 3, tim pengabdian menganggap bahwa kegiatan pengabdian di Desa Wangen ini sangat berhasil memberikan pengetahuan baru kepada peserta pelatihan tentang cara pemupukan, manfaat pupuk organik dan cara pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan bahan-bahan di sekitar desa. Pada dasarnya para petani mengerti bahwa pupuk organik itu bagus dan terutama kotoran ternak, bisa dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk kimia, tetapi membutuhkan proses yang lama (Sastro & Lestari, 2010). Memberi pengetahuan tentang beberapa hewan pengganggu tanaman padi serta cara pencegahan yang ramah lingkungan.



Gambar 2. Dokumentasi proses kegiatan sosialisasi dan pelatihan

Tabel 3. Perubahan yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian

Kondisi Awal	Intervensi	Kondisi Perubahan
Penggunaan pupuk kimia yang tinggi.	Pelatihan pembuatan pupuk organik cair	Peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang manfaat dan pembuatan pupuk organik

Kondisi Awal	Intervensi	Kondisi Perubahan
Masalah serangan hama dan penyakit tanaman	Sosialisasi dan pelatihan pengendalian hama menggunakan predator alami dan edukasi mengenai penggunaan pestisida nabati	Peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang pembuatan dan manfaat pestisida alami
Petani mungkin menghadapi biaya tinggi untuk input pertanian.	Praktek bahan pembuatan pupuk organik dan pestisida alami dari bahan lokal dan mudah didapatkan serta harga murah	Meningkatnya pengetahuan tentang cara pengurangan biaya input pertanian dan peningkatan pendapatan karena peningkatan produktivitas dan efisiensi.

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan di desa wangen berdasar pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perubahan pengetahuan dan pemahaman tentang pupuk organik dan pengendalian hama secara hayati.

Munculnya kesadaran akan pentingnya pertanian ramah lingkungan guna mendapatkan hasil panen yang baik dan melimpah. Adanya permintaan dari peserta pengabdian tentang tindak lanjut dari kegiatan pengabdian berupa sekolah lapang yang akan dipandu atau dibimbing oleh pihak UPT dinas Pertanian wilayah kecamatan Glagah, dengan lokasi di lahan pertanian sebagai sarana diskusi dan belajar bersama (Nuzuliyah & Irawan, 2022).

Pada akhir kegiatan juga dilakukan pembagian kuisioner kepada peserta kegiatan guna mengevaluasi berbagai aspek pelatihan, termasuk kepuasan peserta, relevansi materi, kualitas penyampaian, dan kesiapan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh, hasil kuisioner sebagaimana tabel 4.

Tabel 4. Hasil kuisioner yang dibagikan ke peserta pelatihan

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas
1	Kepuasan terhadap keseluruhan pelatihan	20	15	3	0	0
2	Relevansi materi yang disampaikan	22	14	2	0	0
3	Kualitas penyampaian oleh instruktur	18	16	4	0	0
4	Kesiapan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh	17	16	5	0	0
5	Fasilitas dan sarana pelatihan	16	16	6	0	0
6	Kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi	20	15	3	0	0
7	Praktek langsung di lapangan	19	16	3	0	0
8	Materi pendukung (modul dan panduan tertulis)	17	16	5	0	0

Berdasar pada Tabel 4, hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa puas dengan pelatihan yang telah diberikan, baik dari segi materi, penyampaian, maupun fasilitas dan kesempatan praktek yang disediakan sebesar 90,13 %.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pengendalian hama alami di Desa Wangen Kec. Glagah Lamongan, berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani mengenai praktik pertanian ramah lingkungan. Bahan pembuatan pupuk cair yang murah dan mudah didapatkan serta proses pembuatannya juga mudah, diharapkan dapat mendorong penerapan praktik pertanian berkelanjutan di masa mendatang. Petani juga diharapkan bisa melaksanakan pengendalian hama secara alami dan lebih belajar

memahami hama, agar tidak salah dalam pencegahan dan penanggulangannya.

Untuk keberlanjutan kegiatan ini, disarankan adanya monitoring berkala dan pendampingan lebih lanjut bagi petani oleh kelompok tani dan bagian penyuluh pertanian wilayah kecamatan glagah. Bisa juga diadakan sekolah lapang di desa wangen, sebagai sarana diskusi antara petani, kelompok tani, pemerintah desa dan penyuluh pertanian wilayah kecamatan glagah. Selain itu, perlu diperkenalkan teknologi baru yang dapat mendukung efisiensi dan efektivitas dalam pembuatan pupuk organik dan pengendalian hama secara alami.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pemerintah Desa Wangen, kelompok Tani desa wangen, UPT Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian kecamatan Glagah atas dukungan dalam kegiatan ini, serta khususnya kepada Universitas Islam Majapahit atas fasilitas dan dukungannya bagi para dosen, yang telah memungkinkan kami untuk menjalankan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, Afdhal, Mustanir, A., Faried, A. I., Mursalat, A., Kusnadi, I. H., Fauzan, R., Amruddin, Siswanto, D., Widiyawati, R., & Abdurrohman. (2023). *Pemberdayaan Masyarakat* (Afriansyah (ed.)). PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Amane, A. P. O., Hutajulu, H., Rahmawati, A., Rusdiyana, E., Utama, J. Y., Sutrisno, E., Sekarsari, R. W., Andari, S., Afandi, A. H., Santosa, & Lailin., M. I. A. H. (2023). *Pembangunan Desa*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Ariwati, V. D., Putri, R. R., Nufus, H., Widyastani, F. A., Munier, M. T., Elfatma, O., Siliwadi, D. N., & Putri, R. A. (2023). *Pencemaran Lingkungan* (E. Sutrisno (ed.)). CV. Future Science.
- Bunari, B., Sari, R. P., Putri, D. A., Oktafiani, D., Puspita, D., Triananda, W., Putri, P. D., Istiqomah, I., Wildana, A., & Reihan, M. (2022). Pemanfaatan limbah sayuran dan buah-buahan sebagai bahan pupuk organik cair di Desa Pangkalan Batang melalui program KUKERTA Universitas Riau. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(3), 453–462.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33394/jp u.v3i3.5825>
- Daniel, M., Rahayu, M. S., Arfah, M., Siregar, R. P., & Lubis, A. M. V. (2022). Pengendalian Hama Penggerek Batang Padi *Scirpophaga* sp yang Menyebabkan Penurunan Pertumbuhan Tanaman Padi Masyarakat Desa Pelawi Selatan Kecamatan Babalan. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat (JURPAMMAS)*, 2(1), 53–58.
<https://jurnaltest.uisu.ac.id/index.php/JUR PAMMAS/article/view/6015>
- Firmansyah, F., Suparwata, D. O., & Sutrisno, E. (2023). Pengaruh Penerapan Metode Pertanian Organik dan Penggunaan Pupuk Hayati pada Kualitas Hasil Panen dan Keuntungan Bisnis Petani Buah-Buahan di Jawa Timur. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(12), 1114–1126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.58812/jm ws.v2i12.857>
- Gunawan, B., Arsi, A., & Anisyatulusna, I. (2022). A Inventarisasi Arthropoda dan Tingkat Serangan Hama pada Teknik Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Bumi Agung Kecamatan Lempuing: Inventory of Arthropoda and Pest Attack Rate on Rice (*Oryza Sativa* L.) Cultivation Techniques in Bumi Agung Village Lem. *J-Plantasimbiosa*, 4(2), 29–40.
<https://doi.org/https://doi.org/10.25181/jpl antasimbiosa.v4i2.2676>
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat pupuk organik cair*. AgroMedia.
- Junaedi, M. R., Rahma, A., Ayu, S., & Marcello, C. (2023). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan*

- Masyarakat (JP2M), 4(1), 300–306.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i1.20014>
- Mau, M. C., Azi, P. Y., & Wae, H. (2023). Identifikasi Gejala Serangan Dan Teknik Pengendalian Hama Pada Padi Inpari 30 Di Desa Pape Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada. *Jurnal Pertanian Unggul*, 2(2), 87–94.
<https://ejournal.stiperfb.ac.id/index.php/jurnalpertanianunggul/article/view/28>
- Mustar, M., Purba, D. W., Supriadi, M. N., Kusumadewi, Y., Sutrisno, E., Juliana, J., Bahri, S., Saputro, A. N. C., Silalahi, M., & Tamrin, A. F. (2020). *Ilmu Sosial Budaya Dasar*. Yayasan Kita Menulis.
- Nuzuliyah, L., & Irawan, D. (2022). Evaluasi Penyuluhan Model Sekolah Lapang Terhadap Perubahan Perilaku Petani Padi Di Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas. *Partner*, 27(2), 1836–1846.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35726/jp.v27i2.800>
- Rahanra, R. M., & Haurissa, C. (2023). Efektivitas Pemanfaatan Ekstrak Rebung Dan Gedebog Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah Di Kampung Konti Unai Distrik Yawakukat. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(2), 1178–1186.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56670/jsr.d.v5i2.308>
- Raihan, S. H., Afifah, L., Purnomo, S. S., & Irfan, B. (2023). Intensitas Serangan Dan Fluktuasi Populasi Wereng Batang Coklat Nilaparvata lugens Dengan Beberapa Teknik Pengendalian Pada Tanaman Padi. *Agrica*, 16(2), 164–172.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37478/agr.v16i2.3038>
- Sastro, Y., & Lestari, L. P. (2010). Peran Pupuk Limbah Cair Peternakan Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi, Selada, dan Kangkung. *Jurnal Hortikultura*, 20(1).
<https://core.ac.uk/download/pdf/326036079.pdf>
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, 312.
https://www.academia.edu/download/104838630/Pupuk_Organik_dan_Pupuk_Hayati.pdf
- Simarmata, M. M. T., Sudarmanto, E., Kato, I., Nainggolan, L. E., Purba, E., Sutrisno, E., Chaerul, M., Faried, A. I., Marzuki, I., & Siregar, T. (2021). *Ekonomi Sumber Daya Alam*. Yayasan Kita Menulis.
- Siregar, H. M., Priyambodo, S., & Hindayana, D. (2020). Preferensi serangan tikus sawah (*Rattus argentiventer*) terhadap tanaman padi. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), 16–21.
- Sopialena, S., Sahid, A., & Rugian, N. S. T. (2021). Pengendalian Hama Penting Tanaman Padi Menggunakan Jamur *Beauveria bassiana* Bals. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 20(1), 25–34.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i1.4875>
- Sulistyaningsih, C. R. (2020). Pemanfaatan limbah sayuran, buah, dan kotoran hewan menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di kelompok tani Rukun Makaryo, Mojogedang Karanganyar. *Jurnal Surya Masyarakat*, 3(1), 22–31.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jsm.3.1.2020.22-31>
- Sutrisno, E., Amilia, E., Nurdiana, Elfarisna, & Fangohoi, L. (2022). *Pengantar pertanian organik*. Nuta Media.
- Sutrisno, E., Muliadi, S., Nurhayati, A., Astutiningsih, C., & Wachidah, H. N. (2023). Pemberdayaan Kelompok Petani Tambak Desa Meluntur Lamongan Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 844–853.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i2.7615>
- Sutrisno, E., Sari, A. N., Faradika, M., Noviana, L., Mohamad, E., Sari, S. P., Indrawanto, D.,

- Theresia, & Tangio, J. S. (2024). *Toksikologi Lingkungan*. Yayasan Kita Menulis.
- Sutrisno, E., Sutrisno, C. R., Haryanto, Y., Rumata, N. A. S. N. A., Faried, A. I., Mikhael, Nurfaika, Sudarmi, N., Anwarudin, O., Pandarangga, A. P., Firgiyanto, R., & Sahir, S. H. (2024). *Membangun Desa Berbasis Indeks Pembangunan*. Yayasan Kita Menulis.
- Waluyo, T. (2020). Optimasi Pengkomposan Limbah Sayuran Pasar Minggu Sebagai Sumber Pupuk Organik. *Ilmu Dan Budaya*, 41(70).
<https://doi.org/https://doi.org/10.47313/jib.v41i70.927>
- Wijayanto, D. S., Aprilya, K., Firdaus, S., Muthi, A. S. G., Amanda, A. S. P., Thoriq, K. F., Amanda, K. D., Yuari, M., Putri, N. H., & Panuntun, P. P. A. (2023). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Tawang melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Gedebog Pisang. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 5(2), 137–142.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20961/dedikasi.v5i2.73033>
- Yetri, Y., Nur, I., & Hidayati, R. (2018). Produksi Pupuk Kompos Dari Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Katalisator*, 3(2), 77–81.
<https://doi.org/http://doi.org/10.22216/jk.v3i2.2818>