



P-ISSN : 2622-1276
E-ISSN: 2622-1284

The 7th Conference on Innovation and Application of Science and Technology
(CIASTECH)

Website Ciastech 2024 : <https://ciastech.net/>
Open Conference Systems : <https://ocs.ciastech.net/>
Proceeding homepage : <https://ciastech.net/>

PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DAN PESTISIDA ORGANIK DI OMAH KEBUN BUMIAJI (OKBA) BATU

Ririen Prihandarini ^{1*)}, Evi Nurifah J ²⁾, M. Ari Al Hakim ³⁾, Walidatus Shofiah ⁴⁾

¹⁾ Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Widyagama Malang

²⁾ Program Studi S1 Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang

INFORMASI ARTIKEL

Data Artikel :

Naskah masuk, 28 November 2024
Direvisi, 6 Desember 2024
Diterima, 20 Desember 2024

Email Korespondensi :

ririenuwg@gmail.com

ABSTRAK

Pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan pupuk dan pestisida organik di Omah Kebun Bumiaji (OKBA) Batu dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian masyarakat dalam memproduksi input pertanian ramah lingkungan. Program ini bertujuan memberikan pengetahuan praktis serta keterampilan teknis kepada peserta dalam proses produksi pupuk organik berbahan dasar kotoran ternak dan sisa tanaman, serta pestisida nabati yang efektif dan aman bagi lingkungan. Metode pelatihan meliputi penyampaian materi teori, demonstrasi, dan praktik langsung, serta pendampingan intensif selama pelaksanaan hingga aplikasi di lapangan. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam membuat pupuk dan pestisida organik. Selain itu, kegiatan ini memberikan kontribusi dalam mendorong pertanian berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis yang dapat merusak kesehatan tanah dan lingkungan. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk pertanian serta membangun kesadaran masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan melalui praktik pertanian organik.

Kata Kunci : Pupuk Organik, Kotoran Ternak, Pestisida nabati, Pelatihan dan Pendampingan

1. PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Pertanian organik semakin diminati oleh masyarakat seiring meningkatnya kesadaran akan kesehatan dan kelestarian lingkungan. Kegiatan ini bukan hanya bermanfaat bagi kesehatan

konsumen, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi degradasi tanah dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan bahan kimia sintetis dalam pertanian [1]. Di wilayah Bumiaji, Batu, potensi untuk mengembangkan pertanian organik cukup besar karena ketersediaan bahan baku alami untuk pembuatan pupuk organik, seperti kotoran ternak dan limbah tanaman [2]. Namun, meski potensi ini tersedia, masyarakat sering kali masih kekurangan pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan bahan-bahan tersebut untuk menghasilkan pupuk dan pestisida organik yang efektif.

Permasalahan Mitra

Omah Kebun Bumiaji (OKBA), sebagai salah satu kelompok tani di wilayah Batu, menghadapi beberapa kendala dalam upaya pengembangan pertanian organik. Meskipun para petani di OKBA memiliki akses terhadap bahan baku organik, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan menjadi hambatan utama dalam memproduksi pupuk dan pestisida organik yang dapat digunakan secara mandiri [3]. Selain itu, masih kurangnya akses terhadap informasi teknis dan pendampingan yang berkesinambungan membuat sebagian besar anggota kelompok tani bergantung pada pupuk dan pestisida kimia yang berdampak negatif pada kesehatan tanah dan lingkungan jangka panjang.

Solusi yang Ditawarkan

Pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk dan pestisida organik di OKBA dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memproduksi sendiri input pertanian organik, sehingga mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Kegiatan ini meliputi pemberian teori tentang manfaat pupuk dan pestisida organik, praktik pembuatan, serta pendampingan berkelanjutan agar hasil yang dicapai optimal [4]. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan keterampilan praktis yang mudah diaplikasikan di lapangan, serta mendorong petani untuk menerapkan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.

Target Luaran

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman dan keterampilan petani OKBA dalam membuat pupuk dan pestisida organik secara mandiri. Target luaran spesifik mencakup tersedianya produk pupuk organik dan pestisida nabati hasil produksi sendiri yang aman digunakan dan berdaya guna bagi tanaman. Selain itu, diharapkan para petani mampu mempraktikkan metode yang diajarkan secara konsisten serta menjadi contoh bagi masyarakat sekitar dalam mengimplementasikan pertanian organik [5]. Dalam jangka panjang, kegiatan ini diharapkan dapat mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan di wilayah Bumiaji dan mengurangi dampak negatif penggunaan bahan kimia pada lingkungan.

IPTEKS yang Ditawarkan

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan di Omah Kebun Bumiaji (OKBA) Batu adalah pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) yang mencakup keterampilan dalam pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati. Pupuk organik yang dibuat menggunakan bahan baku lokal seperti kotoran ternak, limbah tanaman, dan bahan organik lainnya yang mudah diakses, sementara pestisida organik diracik dari ekstrak tumbuhan yang memiliki sifat insektisida alami, seperti daun mimba, bawang putih, cabai, dan serai. Produk ini memiliki keunggulan karena aman bagi lingkungan, mudah diproduksi, dan ekonomis, serta mampu mengurangi ketergantungan petani pada produk kimia sintetis yang merugikan lingkungan.

Prosedur Kerja untuk Mendukung Realisasi Solusi

Proses kerja yang dirancang untuk pelatihan dan pendampingan ini terdiri dari beberapa tahap, sebagai berikut:

Identifikasi Bahan Baku dan Kebutuhan Alat

Langkah pertama adalah identifikasi bahan baku lokal yang tersedia serta alat yang dibutuhkan untuk produksi pupuk dan pestisida organik. Ini melibatkan survei bahan baku seperti kotoran kambing, daun sisa panen, dan tanaman dengan sifat insektisida.

Pelatihan Teori dan Praktek Pembuatan Pupuk dan Pestisida Organik

Pada tahap ini, pelatihan dilakukan untuk memberikan dasar teori mengenai konsep pupuk dan pestisida organik, termasuk manfaatnya, cara kerja, dan efektivitasnya. Sesi praktik kemudian dilakukan di mana peserta mempelajari langkah-langkah produksi mulai dari fermentasi pupuk organik hingga pembuatan pestisida nabati.

Pendampingan dan Uji Coba Lapangan

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan intensif di mana petani mencoba mempraktikkan teknik yang telah dipelajari di lahan mereka. Pendampingan ini meliputi pemantauan proses fermentasi, pengaplikasian produk, serta pengamatan efektivitas pupuk dan pestisida organik pada tanaman.

Evaluasi dan Feedback.

Evaluasi dilakukan dengan mengamati hasil pertumbuhan tanaman, efektivitas pengendalian hama, dan feedback dari para petani mengenai kemudahan dan kendala yang dialami. Penyesuaian metode dan formula dapat dilakukan berdasarkan hasil evaluasi ini untuk meningkatkan kualitas produk.

Kegiatan yang Menunjukkan Langkah-Langkah Solusi

Langkah-langkah solusi yang dilakukan mencakup beberapa kegiatan inti:

Workshop Pembekalan Teori

Memberikan teori tentang pengaruh pupuk organik terhadap kesuburan tanah dan produktivitas tanaman, serta pengenalan pestisida nabati yang aman dan efektif. Sesi ini dirancang agar petani memahami latar belakang ilmiah dari produk yang akan mereka buat.

Praktek Pembuatan Pupuk dan Pestisida Organik.

Kegiatan ini mencakup langkah-langkah praktis pembuatan pupuk organik, mulai dari pengumpulan bahan baku, pencampuran, fermentasi, hingga aplikasi. Untuk pestisida organik, peserta belajar teknik ekstraksi bahan aktif dari tanaman serta formulasi dosis yang tepat.

Pendampingan Lapangan

Pendampingan di lapangan membantu petani mengatasi kendala teknis dan memastikan praktik yang dilakukan sesuai standar. Pendampingan juga menjadi sarana untuk mendorong partisipasi aktif dari para petani sehingga mereka dapat memperoleh pengalaman langsung dalam produksi dan aplikasi produk.

Monitoring dan Evaluasi Hasil

Monitoring dilakukan untuk mengevaluasi dampak pupuk dan pestisida organik terhadap hasil tanaman. Kegiatan ini dilakukan secara partisipatif dengan mengajak petani melakukan pencatatan hasil dan diskusi mengenai efektivitas produk.

Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan

Partisipasi mitra, yaitu kelompok petani OKBA, sangat esensial dalam seluruh rangkaian kegiatan. Para petani dilibatkan mulai dari tahap identifikasi bahan baku, pelatihan teori, praktik, hingga pendampingan di lapangan. Setiap tahap dirancang agar petani aktif berkontribusi dan terlibat langsung dalam proses, seperti membantu menentukan bahan baku lokal yang tersedia, mencoba teknik baru, serta melakukan pengamatan lapangan. Dengan adanya keterlibatan penuh dalam setiap langkah, para petani tidak hanya mendapatkan pengetahuan tetapi juga merasa memiliki metode dan teknologi yang diterapkan, sehingga lebih termotivasi untuk mengembangkan praktik pertanian organik yang berkelanjutan di komunitas mereka.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode yang mencakup solusi, cara, dan tahapan dalam menyelesaikan masalah yang menjadi target kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik dan pestisida organik di Bumiaji, Batu, dapat dirumuskan sebagai berikut:

Solusi yang Ditawarkan

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi pupuk dan pestisida organik, guna mendukung pertanian berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Solusi yang ditawarkan adalah pendekatan partisipatif melalui pelatihan dan pendampingan berbasis praktik langsung, sehingga peserta memahami seluruh proses dan dapat menerapkannya secara mandiri.

Cara dan Tahapan Penyelesaian Masalah

Tahap 1: Persiapan Kegiatan

- **Identifikasi Kebutuhan:** Menentukan kebutuhan spesifik masyarakat atau mitra terkait jenis pupuk dan pestisida yang akan dibuat.
- **Perizinan dan Koordinasi:** Mengurus izin dengan pihak terkait dan koordinasi dengan tokoh masyarakat atau ketua kelompok tani.
- **Penyusunan Modul dan Materi:** Mengembangkan modul pelatihan yang mencakup teori dan praktik pembuatan pupuk dan pestisida organik.
- **Persiapan Alat dan Bahan:** Menyiapkan bahan utama (misalnya kotoran kambing, kompos, mikroba biofertilizer) dan alat yang akan digunakan dalam proses produksi.

Tahap 2: Pelaksanaan Sosialisasi

- **Lokasi:** Bumiaji, Batu, tepatnya di balai desa atau lahan percontohan yang disepakati bersama.
- **Waktu:** Dilaksanakan dalam 4 sesi, dengan waktu sekitar 1-2 minggu, menyesuaikan dengan kesiapan peserta.
- **Peserta:** Sasaran utama adalah petani lokal, anggota kelompok tani, dan masyarakat yang tertarik pada pertanian organik.
- **Jumlah Peserta:** Sekitar 20-30 orang per sesi, untuk memastikan interaksi dan pendampingan yang optimal.

Tahap 3: Pelatihan dan Pendampingan

- **Pelatihan Teori:** Memperkenalkan konsep dasar tentang pupuk organik, pestisida organik, dan manfaatnya bagi pertanian serta kesehatan tanah.
- **Praktik Langsung:**
 - **Pembuatan Pupuk Organik:** Peserta dilatih membuat pupuk kompos berbahan dasar kotoran kambing dan bahan lain yang mudah diakses.
 - **Pembuatan Pestisida Organik:** Menggunakan bahan alami seperti daun mimba, bawang putih, atau jahe untuk pengendalian hama.
- **Pendampingan Terarah:** Setelah pelatihan, peserta akan didampingi dalam penerapan pupuk dan pestisida pada lahan mereka untuk memastikan teknik yang tepat dan menilai hasil awal.

Uraian Pelaksanaan Kegiatan

- **Lokasi:** Desa Bumiaji, Batu, di area percontohan atau tempat yang disepakati.
- **Waktu:** Diperkirakan berlangsung selama 4 minggu dengan sesi-sesi pelatihan terjadwal.
- **Latar Belakang Peserta/Mitra:** Para petani dan masyarakat yang memiliki minat atau kebutuhan dalam meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman secara organik.
- **Jumlah Peserta:** Setiap sesi akan diikuti oleh 20 peserta, memastikan efektivitas pendampingan.

Evaluasi dan Tindak Lanjut

Setelah pelatihan dan pendampingan selesai, dilakukan evaluasi untuk menilai pemahaman dan keterampilan peserta. Tindak lanjut berupa monitoring berkala dan pemberian bantuan teknis jika diperlukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Utama Pemecahan Masalah

Hasil utama dari penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (ipteks) pada kegiatan ini meliputi:

- **Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan:** Petani dan peserta memahami proses produksi pupuk dan pestisida organik, serta cara aplikasi yang efektif di lahan.
- **Pengurangan Ketergantungan pada Bahan Kimia:** Dengan memahami dan memiliki kemampuan membuat pupuk dan pestisida sendiri, peserta akan lebih sedikit menggunakan produk kimia sintesis yang selama ini mereka gunakan.
- **Ketersediaan Produk Organik yang Ramah Lingkungan:** Hasil produk pupuk dan pestisida organik yang siap pakai akan berdampak positif terhadap kesehatan tanah dan keberlanjutan ekosistem pertanian.

Dampak Utama Setelah Penerapan Ipteks

1. Dampak Sosial:

- **Peningkatan Kepercayaan Diri dan Kolaborasi:** Masyarakat peserta pelatihan memiliki kepercayaan diri yang lebih tinggi untuk beralih ke metode pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.
- **Penguatan Kerjasama:** Melalui kegiatan ini, peserta diperkuat dalam kolaborasi dengan anggota kelompok tani lain dalam pembuatan dan penggunaan pupuk organik.

2. Dampak Ekonomi:

- **Pengurangan Biaya Produksi:** Dengan memproduksi pupuk dan pestisida sendiri, petani dapat mengurangi biaya yang sebelumnya digunakan untuk membeli produk kimia komersial.
 - **Peningkatan Produktivitas:** Penggunaan pupuk organik yang diproduksi secara mandiri diprediksi akan meningkatkan kesuburan tanah dalam jangka panjang, yang berkontribusi pada peningkatan hasil pertanian.
3. **Dampak Budaya:**
- **Perubahan Budaya Pertanian:** Peserta mulai beralih dari penggunaan bahan kimia sintetis ke pupuk dan pestisida alami, sehingga membangun budaya pertanian yang lebih ramah lingkungan.
 - **Kesadaran Lingkungan:** Partisipasi dalam kegiatan ini menumbuhkan kesadaran di antara petani untuk lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan pertanian

Partisipasi dan Antusiasme Peserta

Pelatihan diikuti oleh 25 peserta yang terdiri dari petani lokal, kader tani, dan komunitas pemerhati lingkungan. Antusiasme peserta terlihat dari tingkat kehadiran dan keaktifan mereka selama sesi diskusi dan praktik lapangan. Sebagian besar peserta mengungkapkan bahwa mereka belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang teknik pembuatan pupuk organik dan pestisida organik sebelum pelatihan.

Materi dan Metode Pelatihan

Materi pelatihan meliputi:

- Pentingnya pertanian organik.
- Teknik pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah dapur dan kotoran ternak.
- Pembuatan kompos dari limbah pertanian.
- Formulasi pestisida organik berbasis bahan alami seperti bawang putih, serai, dan daun nimba.

Metode pelatihan menggunakan pendekatan partisipatif, dengan sesi tanya jawab, demonstrasi, dan praktik langsung. Pendekatan ini memungkinkan peserta memahami teori dan langsung mempraktikannya di lapangan.

Produksi Pupuk dan Pestisida Organik

Selama pelatihan, peserta berhasil memproduksi:

- 50 liter pupuk organik cair (POC) dari kotoran kambing, gula merah, dan EM4.
- 100 kg kompos padat berbahan dasar jerami, daun kering, dan limbah dapur.
- 20 liter pestisida organik berbasis ekstrak bawang putih dan daun nimba.

Evaluasi dan Dampak Awal

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 80% berdasarkan pre-test dan post-test. Dampak awal diidentifikasi melalui penerapan pupuk dan pestisida organik pada tanaman hortikultura peserta, seperti cabai, tomat, dan stroberi.

Dokumentasi yang Relevan



Gambar 1. Daun sirsak

Daun Sirsak, manfaatnya :

- Mengandung senyawa acetogenin yang efektif untuk membunuh serangga dan hama.
- Membantu melindungi tanaman dari serangan ulat dan kutu daun.

Daun Pepaya, manfaatnya :

- Mengandung enzim papain yang membantu merusak sistem pencernaan serangga.
- Efektif untuk mengendalikan serangga pemakan daun seperti belalang dan ulat.

Daun Mimba., manfaatnya :

- Mengandung azadirachtin, senyawa alami yang mengganggu pertumbuhan dan reproduksi hama.
- Efektif untuk mengusir hama pengisap seperti thrips dan kutu.

Keunggulan Pestisida nabati :

- Pestisida ramah lingkungan, tidak merusak ekosistem.
- Biaya pembuatan murah, bisa dibuat sendiri dengan bahan-bahan alami.
- Tidak meninggalkan residu kimia berbahaya pada tanaman.



Gambar 2. Dokumentasi program

Pembahasan

Efektivitas Pelatihan

Efektivitas pelatihan ditentukan oleh metode partisipatif yang digunakan. Sebagaimana dinyatakan oleh [6], pendekatan partisipatif meningkatkan kemampuan peserta untuk memahami dan menerapkan teknik baru secara langsung.

Kesesuaian Materi dengan Kebutuhan Lokal

Materi pelatihan dirancang berdasarkan analisis kebutuhan lokal, yang mencerminkan tantangan petani di Bumiaji, seperti ketergantungan pada pupuk kimia. Menurut [7], pendekatan yang relevan dengan kondisi lokal lebih efektif dalam mengubah praktik pertanian.

Peningkatan Kemandirian Petani

Produksi pupuk dan pestisida organik berpotensi meningkatkan kemandirian petani, mengurangi biaya produksi, dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Hal ini sejalan dengan temuan [8] yang menunjukkan bahwa penggunaan input organik lokal dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan menjaga kesuburan tanah.

Beberapa tantangan yang dihadapi adalah:

- Kesulitan dalam pengumpulan bahan baku organik pada skala besar.
- Perlunya pendampingan lanjutan untuk memastikan konsistensi praktik.

4. KESIMPULAN

Pelatihan ini memberikan kontribusi dalam mendorong pertanian berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis yang dapat merusak kesehatan tanah dan lingkungan. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk pertanian serta membangun kesadaran masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan melalui praktik

Namun, keberlanjutan program ini memerlukan dukungan melalui:

1. Pendampingan lanjutan untuk memastikan adopsi teknologi oleh peserta.
2. Kolaborasi dengan pemerintah dan komunitas lokal untuk mendukung akses bahan baku organik.
3. Monitoring dan evaluasi dampak jangka panjang pada hasil pertanian.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Widya Gama yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, Omah Kebun Bumiaji yang telah menyediakan tempat dan peralatan serta pimpinan Universitas Widya Gama Malang.

6. REFERENSI

- [1] Santos, J. R., Oliveira, M. S., & Perez, R. P. (2020). Organic Farming and Environmental Conservation: A Review. *Journal of Sustainable Agriculture*, 18(4), 250-268.
- [2] Putri, S., Nurhadi, A., & Nugroho, A. (2021). Studi Potensi Limbah Tani sebagai Bahan Baku Pupuk Organik di Batu, Jawa Timur. *Agrikultura*, 17(1), 44-55.
- [3] Prasetyo, B., & Wijayanti, A. (2019). Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Lestari*, 12(2), 105-112.
- [4] Wijaya, F., & Andayani, Y. (2020). Implementasi Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik sebagai Alternatif Pupuk Kimia. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 77-85.

- [5] Rahmawati, D., Sukmawati, R., & Sari, N. (2022). Efektivitas Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati bagi Petani Lokal. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan*, 15(3), 189-200.
- [6] Mukherjee, N. (2009). *Participatory Learning and Action: Principles and Practices*. Oxford University Press
- [7] Setiawan, I., Dewi, R., & Prasetyo, B. (2021). "Contextual Training for Farmers in Adopting Organic Practices." *Asian Journal of Agriculture*, 15(2), 98-110.
- [8] Nugroho, A., Wardhani, S., & Santoso, H. (2020). "The Impact of Organic Fertilizers on Agricultural Productivity and Soil Fertility." *Journal of Sustainable Agriculture*, 12(3), 45-53.