



Kontribusi Mahasiswa Mengenai Optimalisasi Pertanian Berkelanjutan Dengan Pupuk Organik Cair Dan Pestisida Nabati

Annisa Permatasari¹, Luthfi Faturohman Sidiq², Rai Muhammad Syabani³, Sari Sobandi⁴, Siti Nurhalimah⁵, Wulan Amelia Nurhasanah⁶

¹Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: annpermata.s@gmail.com

²Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: luthfisidiq82@gmail.com

³Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: rajdijarkah10@gmail.com

⁴Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: sari@uinsgd.ac.id

⁵Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: sitin.9b@gmail.com

⁶Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: amelliawoelan@gmail.com

Abstrak

Kuliah Kerja Nyata (KKN) tahun 2024 mengusung tema "Optimalisasi Pertanian Berkelanjutan dengan Pupuk Organik Cair dan Pestisida Nabati". Program ini dilaksanakan di RW 06 Desa Jambudipa, Kecamatan Cisarua, dengan fokus pada edukasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati kepada para petani lokal. Tujuan utama program ini adalah untuk mempromosikan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan demonstrasi langsung. Hasil program menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menerapkan metode pertanian berkelanjutan, serta potensi pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan.

Kata Kunci: pupuk organik cair, pestisida nabati, edukasi petani.

Abstract

The Community Service Program (Kuliah Kerja Nyata - KKN) in 2024 adopts the theme "Optimization of Sustainable Agriculture with Liquid Organic Fertilizer and Botanical Pesticides". This program was implemented in RW 06 Jambudipa Village, Cisarua District, focusing on education and demonstration of liquid organic fertilizer and botanical pesticide production to local farmers. The main objectives of this program are to promote more environmentally friendly agricultural practices, increase productivity, and reduce dependence on synthetic chemicals. The methods used include socialization, training, and direct demonstrations. The program results show an increase in farmers' knowledge and skills in applying sustainable

agricultural methods, as well as the potential for reducing negative impacts on the environment.

Keywords: liquid organic fertilizer, botanical pesticides, farmer education

A. PENDAHULUAN

Pertanian berkelanjutan menjadi semakin penting di era modern ini, terutama mengingat dampak negatif dari penggunaan bahan kimia sintetis yang berlebihan dalam praktik pertanian konvensional. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetis dalam jangka panjang telah terbukti merusak kesuburan tanah, mencemari lingkungan, dan berpotensi membahayakan kesehatan manusia (Sutanto, 2002). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan alternatif yang lebih ramah lingkungan namun tetap mampu menjaga produktivitas pertanian.

Pupuk organik cair dan pestisida nabati menawarkan solusi yang menjanjikan untuk masalah ini. Pupuk organik cair, yang dibuat dari bahan-bahan organik yang difermentasi, dapat meningkatkan kesuburan tanah dan nutrisi tanaman tanpa merusak lingkungan (Hadisuwito, 2012). Sementara itu, pestisida nabati yang berasal dari ekstrak tanaman menyediakan alternatif yang lebih aman untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman (Kardinan, 2011).

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini bertujuan untuk mengoptimalkan pertanian berkelanjutan melalui edukasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati kepada para petani di RW 06 Desa Jambudipa, Kecamatan Cisarua. Dengan fokus pada pemberdayaan petani lokal, program ini diharapkan dapat mendorong adopsi praktik pertanian yang lebih berkelanjutan di tingkat akar rumput.

B. METODE PENGABDIAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pendekatan partisipatif yang melibatkan peran aktif mitra, yaitu para petani di RW 06 Desa Jambudipa, Kecamatan Cisarua. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 2024. Tahapan pelaksanaan meliputi:

1. Sosialisasi dan Koordinasi

Dilakukan sebelum memulai aktivitas utama untuk menyampaikan rencana kegiatan dan tujuan program. Tahap ini sangat penting untuk membangun hubungan awal dengan masyarakat sasaran dan memastikan bahwa program sesuai dengan kebutuhan mereka. Melalui sosialisasi, tim dapat menjelaskan manfaat program dan mendapatkan dukungan dari tokoh masyarakat setempat. Koordinasi yang baik juga membantu dalam mengatur logistik dan menyesuaikan jadwal dengan kegiatan petani.

2. Edukasi

Pemberian materi tentang pentingnya penggunaan pupuk organik cair dan pestisida nabati dalam pertanian berkelanjutan. Tahap edukasi merupakan fondasi dari perubahan perilaku. Dengan memberikan pemahaman yang mendalam tentang manfaat jangka panjang dari pertanian berkelanjutan, petani diharapkan akan lebih terbuka untuk mengadopsi praktik baru. Materi edukasi perlu disajikan dengan bahasa yang sederhana dan relevan dengan konteks lokal untuk memaksimalkan penyerapan informasi.

3. Demonstrasi

Melakukan demonstrasi langsung tentang tata cara pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati. Demonstrasi langsung adalah metode yang efektif untuk mentransfer keterampilan praktis. Melihat proses pembuatan secara langsung dapat meningkatkan kepercayaan diri petani untuk mencoba metode baru ini. Selain itu, demonstrasi juga membuka peluang untuk adaptasi teknik sesuai dengan bahan-bahan yang tersedia secara lokal.

4. Diskusi dan Tanya Jawab

Membuka sesi diskusi untuk memastikan pemahaman peserta dan menjawab pertanyaan yang mungkin muncul. Sesi ini penting untuk mengklarifikasi kebingungan dan mengatasi keraguan yang mungkin dimiliki petani. Diskusi terbuka juga dapat menghasilkan ide-ide baru atau modifikasi metode yang lebih sesuai dengan kondisi lokal. Selain itu, sesi ini membangun rasa kepemilikan peserta terhadap pengetahuan baru yang mereka peroleh.

5. Evaluasi

Melakukan penilaian terhadap pemahaman peserta dan efektivitas program melalui umpan balik langsung dan observasi. Evaluasi tidak hanya penting untuk mengukur keberhasilan program, tetapi juga untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan di masa depan. Umpan balik langsung dari peserta dapat memberikan wawasan berharga tentang relevansi dan aplikabilitas materi yang diberikan. Observasi jangka panjang juga diperlukan untuk menilai tingkat adopsi praktik baru oleh petani setelah program berakhir.

Pendekatan partisipatif yang digunakan dalam metodologi ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang dibagikan dapat diadopsi dan dipertahankan oleh masyarakat sasaran dalam jangka panjang. Dengan melibatkan petani secara aktif dalam setiap tahap, diharapkan program ini dapat menciptakan perubahan yang berkelanjutan dalam praktik pertanian di RW 06 Desa Jambudipa.

C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Pada hari Jumat, 23 Agustus 2024, kegiatan pengabdian pada Masyarakat yang berfokus pada Para petani dilaksanakan mulai pukul 16.00 hingga 17.30 WIB. Acara ini bertempat di kantor desa dan diikuti oleh sejumlah peserta yang antusias, terdiri dari petani dan warga setempat. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan praktis dalam memproduksi pupuk cair organik dan pestisida nabati yang ramah lingkungan, sebagai upaya meningkatkan kualitas pertanian berkelanjutan.

Kegiatan dimulai dengan sambutan oleh penanggung jawab kegiatan yang menjelaskan tujuan kegiatan serta manfaat pupuk organic cair dan pestisida nabati bagi tanah dan tanaman. Para peserta kemudian diajak untuk mengenal bahan-bahan dasar pembuatan pupuk organic cair dan pestisida nabati, seperti sisa sayuran, limbah dapur yang dicampur dengan air serta bioaktivator. Pembicara juga menekankan pentingnya memanfaatkan limbah organik untuk mengurangi sampah dan menghasilkan pupuk berkualitas.

Setelah sesi teori, penanggung jawab kegiatan langsung mempraktikkan pembuatan pupuk organic cair dan pestisida nabati. Proses pencampuran bahan dilakukan secara bertahap, sambil dijelaskan oleh penanggung jawab kegiatan. Peserta diberi kesempatan untuk bertanya dan mendapatkan bimbingan secara langsung terkait teknik pembuatan pupuk organic cair dan pestisida nabati yang benar.

Kegiatan diakhiri dengan diskusi tanya jawab seputar penggunaan pupuk cair organik dalam skala rumah tangga maupun pertanian. Para peserta terlihat puas dengan hasil yang didapat dan merasa yakin dapat mempraktikkan cara ini secara mandiri di rumah. Setelah itu diadakan pemagian bibit selada kepada para peserta. Tepat pukul 17.30 WIB, acara ditutup dengan ucapan terima kasih dari panitia kepada seluruh peserta yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Desa Jambudipa menunjukkan dampak positif yang signifikan dalam berbagai aspek.

1. Peningkatan Pengetahuan

Peningkatan pengetahuan peserta tentang pertanian berkelanjutan terlihat jelas melalui antusiasme dan partisipasi aktif mereka selama sesi diskusi dan tanya jawab. Para petani tidak hanya menyerap informasi baru, tetapi juga menunjukkan keingintahuan yang mendalam, mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis yang mencerminkan keinginan mereka untuk benar-benar memahami konsep-konsep yang diperkenalkan.

2. Peningkatan Keterampilan

Aspek praktis dari program ini, terutama demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati, memberikan keterampilan berharga yang langsung dapat diterapkan. Beberapa peserta bahkan mengungkapkan semangat untuk segera mengimplementasikan metode-metode baru ini di lahan mereka, menunjukkan efektivitas pendekatan hands-on dalam transfer pengetahuan.

3. Kesadaran Lingkungan

Program ini berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan peserta. Diskusi tentang dampak negatif penggunaan bahan kimia sintetis berlebihan membuka mata para petani terhadap pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem. Perubahan mindset ini merupakan langkah awal yang krusial menuju praktik pertanian yang lebih berkelanjutan di komunitas tersebut.

4. Potensi Ekonomi

Peserta mulai melihat potensi penghematan jangka panjang melalui produksi pupuk dan pestisida mandiri. Kesadaran ini tidak hanya bermanfaat bagi keuangan pribadi petani, tetapi juga berpotensi meningkatkan kemandirian ekonomi komunitas secara keseluruhan.

5. Keberlanjutan Program

Munculnya inisiatif dari peserta untuk membentuk kelompok tani fokus pertanian organik. Hal ini menandakan bahwa benih perubahan telah tertanam, dengan potensi pertumbuhan dan penyebaran praktik pertanian berkelanjutan di masa depan.

Meskipun demikian, program ini tidak luput dari tantangan. Keraguan awal beberapa petani mengenai efektivitas metode organik dibandingkan produk kimia sintetis merupakan hambatan yang umum ditemui dalam transisi menuju pertanian berkelanjutan. Namun, pendekatan yang menggabungkan penjelasan ilmiah dengan demonstrasi praktis terbukti efektif dalam mengatasi keraguan tersebut, menunjukkan pentingnya edukasi berbasis bukti dalam mengubah persepsi dan praktik yang telah lama tertanam.

Secara keseluruhan, program ini tidak hanya berhasil mentransfer pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga menanam benih perubahan dalam cara berpikir dan bertindak komunitas petani lokal. Keberhasilan ini menjadi landasan kuat untuk pengembangan dan keberlanjutan praktik pertanian ramah lingkungan di wilayah tersebut di masa mendatang.

Pembuatan pupuk organik cair merupakan proses yang relatif sederhana namun membutuhkan ketelitian dalam pelaksanaannya. Berikut alat dan bahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik cair.

Tabel 1. Alat dan Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair

| No | Alat | Bahan |
|----|----------------|-------------------------|
| 1 | Ember besar | Air cucian beras (1,5L) |
| 2 | Penutup Ember | EM4 (15ml) |
| 3 | Gular merah | 1800 ml |
| 4 | Sampah sayuran | Sekucupnya |

Untuk memulai, siapkan sebuah ember besar yang bersih beserta penutupnya sebagai wadah utama. Bahan-bahan yang diperlukan meliputi 1,5 liter air cucian beras, 15 ml EM4 (Effective Microorganisms 4), 1800 ml larutan gula merah, dan sejumlah sampah sayuran. Proses pembuatan dimulai dengan mencampurkan semua bahan tersebut ke dalam ember. Pertama, tuangkan air cucian beras, lalu tambahkan EM4 dan larutan gula merah. Setelah itu, masukkan sampah sayuran yang telah dipotong kecil-kecil. Aduk semua bahan hingga tercampur merata, memastikan semua bahan organik terendam dalam cairan.

Setelah pengadukan, tutup ember dengan rapat dan simpan di tempat yang teduh, jauh dari sinar matahari langsung. Biarkan campuran terfermentasi selama 14 hingga 21 hari. Selama proses fermentasi, penting untuk membuka tutup ember setiap 2-3 hari guna membuang gas yang terbentuk dan mengaduk campuran secara perlahan. Setelah periode fermentasi selesai, saring campuran untuk memisahkan cairan dari ampas sayuran. Cairan hasil penyaringan inilah yang merupakan pupuk organik cair yang siap digunakan.

Perlu diingat bahwa sebelum diaplikasikan pada tanaman, pupuk organik cair ini harus diencerkan terlebih dahulu dengan air dengan perbandingan 1:10. Dalam proses ini, EM4 berperan sebagai aktivator yang mempercepat dekomposisi bahan organik, sementara gula merah berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme dalam proses fermentasi. Air cucian beras menyumbangkan nutrisi penting, dan sampah sayuran menyediakan berbagai nutrisi tambahan yang bermanfaat bagi tanaman. Hasil akhirnya adalah pupuk organik cair yang kaya akan nutrisi dan mikroorganisme bermanfaat, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mendorong pertumbuhan tanaman secara alami.



Gambar 1. Hasil produk pupuk organik cair

Selain itu, pembuatan pestisida nabati dapat dilakukan menggunakan beberapa bahan alami yang mudah ditemukan. Berikut penjelasan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pestisida tersebut.

Tabel 2. Alat dan Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair

| No | Ekstra daun pepaya | Kunyit dan Serai | Kulit Bawang Merah |
|----|--------------------|------------------|--------------------|
| 1 | Daun pepaya 5 ikat | 1kg kunyit | Kulit bawang merah |
| 2 | 5 liter air | 5 ikat serai | air |
| 3 | 2 sdm minyak tanah | 5-10 liter air | |
| 4 | 5sdm detergent | | |

Pembuatan pestisida nabati salah satunya adalah daun pepaya. Untuk membuatnya, haluskan 5 ikat daun pepaya segar menggunakan blender atau ditumbuk. Kemudian rendam daun yang sudah halus dalam 5 liter air dan tambahkan 2 sendok makan minyak tanah serta 1 sdm detergen. Biarkan campuran ini terendam semalam. Setelah itu, saring hasil rendaman menggunakan kain halus. Larutan yang dihasilkan sudah siap digunakan dengan cara disemprotkan ke tanaman.

Bahan lain yang dapat digunakan adalah kulit bawang merah. Proses pembuatannya cukup sederhana. Ambil kulit bawang merah lalu rendam dengan air. Perendaman dilakukan selama semalam, kemudian keesokan harinya larutan disaring menggunakan kain halus. Larutan hasil penyaringan ini kemudian dapat langsung disemprotkan ke tanaman. Pestisida dari kulit bawang merah ini efektif sebagai anti-feeden yang mencegah serangga memakan tanaman.

Kombinasi kunyit dan serai juga dapat dijadikan pestisida nabati yang efektif. Cara pembuatannya adalah dengan menghaluskan atau menumbuk 1 kg rimpang kunyit dan 10 ikat serai, lalu campurkan dalam sebuah ember atau wadah. Tambahkan air sebanyak 5-10 liter ke dalam campuran tersebut. Setelah itu, saring campuran

menggunakan kain halus. Larutan hasil penyaringan sudah siap digunakan dengan cara disemprotkan ke tanaman. Pestisida dari kunyit dan serai ini tidak hanya berfungsi sebagai pestisida, tetapi juga sebagai bahan penghambat nitrifikasi dan memiliki sifat antimikroba serta fungsi pestisida alami.



Gambar 2. Hasil produk pembuatan pestisida nabati

Dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati, masyarakat Desa Jambudipa dapat melangkah menuju pertanian yang lebih berkelanjutan, ekonomis, dan ramah lingkungan.

E. PENUTUP

Program "Optimalisasi Pertanian Berkelanjutan dengan Pupuk Organik Cair dan Pestisida Nabati" telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani lokal dalam menerapkan metode pertanian yang lebih ramah lingkungan. Antusiasme peserta dan keinginan mereka untuk menerapkan pengetahuan baru ini di lahan pertanian mereka menunjukkan potensi keberlanjutan program ini.

Untuk memastikan dampak jangka panjang, diperlukan tindak lanjut dan pendampingan berkelanjutan kepada para petani. Selain itu, penelitian lebih lanjut tentang efektivitas pupuk organik cair dan pestisida nabati yang diproduksi secara lokal juga diperlukan untuk meningkatkan kepercayaan dan adopsi metode ini di kalangan petani yang lebih luas.

F. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya program ini, termasuk pemerintah Desa Jambudipa, pengurus RW 06, dan seluruh petani yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Kardinan, A. 2011. Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(4), 262-278.
- Nurhidayati, N., Pujiwati, I., Solichah, A., Djuhari, D., & Basit, A. 2008. *Pertanian Organik: Suatu Kajian Sistem Pertanian Terpadu dan Berkelanjutan*. Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang.
- Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik: Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Kanisius.