

Peningkatan Keterampilan Prajurit TNI-AL Dalam Mempersiapkan Purna Tugas Melalui Keterampilan Pengolahan Limbah Organik

Endang Yektiningsih^{a*}, Siswanto^a, Ahmad Yudha Adytama^a, Vienes Queen Tsamara^a,
Fariz Fahrezi Taufiq^a, Ellecia Pricillia Siahaan^a

^aUniversitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Jalan Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya. -60294, Indonesia

Abstract

The focus of the Indonesian National Army's work while still active is to maintain regional security, so preparation is needed before retirement by having skills that can be used for productive activities during their retirement. Indonesian Navy soldiers who serve in the Command Education (KOLAT) Armada-II, Semampir District, Surabaya, are mostly around 50-56 years old with strong and productive physical conditions. Therefore, it is necessary to strive for activities to improve skills that have the potential to become new businesses. The activities carried out are processing organic waste into compost and animal feed. The implementation method consists of counseling, training, discussion and evaluation of activity results. The results of the activities show that there is an increase in knowledge and skills regarding the method of processing organic waste into organic fertilizer and animal feed as well as the growth of interest in making it a new business.

Abstrak

Fokus kerja Tentara Nasional Indonesia saat masih aktif adalah bertugas menjaga keamanan wilayah, sehingga diperlukan persiapan menjelang purna tugas dengan memiliki keterampilan yang dapat digunakan untuk kegiatan produktif pada masa purna tugasnya. Prajurit TNI Angkatan Laut yang bertugas di Pendidikan Komando (KOLAT) Armada-II, Kecamatan Semampir, Surabaya, sebagian telah berusia sekitar 50-56 tahun dengan kondisi fisik yang masih kuat dan produktif. Oleh karena itu, perlu diupayakan kegiatan untuk meningkatkan keterampilan yang berpotensi menjadi usaha baru. Kegiatan yang dilakukan adalah mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos dan pakan ternak. Metode pelaksanaan terdiri dari penyuluhan, pelatihan, diskusi dan evaluasi hasil kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai metode pengolahan limbah organik menjadi pupuk organik dan pakan ternak serta tumbuhnya minat untuk dijadikan usaha baru.

Keywords: Preparation for retirement of the Indonesian Navy; skills improvement; organic waste processing

1. Latar Belakang

Kelompok Tani Ratu Asri yang berlokasi di Kelurahan Ujung, Kecamatan Semampir, Kota Surabaya, sudah berdiri selama 14 tahun. Anggota kelompok tani ini terdiri dari para anggota TNI Angkatan Laut (AL) yang sudah mendekati masa purna tugas. Kegiatan bertani ditujukan untuk memberikan kegiatan agar saat purna tugas nanti masih memiliki kegiatan yang produktif. Di wilayah ini terdapat 12 kelompok tani yang masing-masing memiliki lahan di sekitar tempat tinggalnya (flat). Komoditas yang telah dibudidayakan hanya sayur-sayuran, seperti: sawi, bayam, kangkung, cabai rawit, tomat, dan sebagainya. Selama ini produksi yang dihasilkan hanya cukup untuk konsumsi sendiri karena produksinya tidak banyak dan tidak rutin. Namun, beberapa tahun terakhir ini kelompok tani telah mendapatkan pendampingan dari Dinas Pertanian Kota Surabaya dan pendampingan dari penyuluh, sehingga kegiatan bertani mereka menjadi lebih intensif dan produktif. Sarana produksi yang digunakan berasal dari bantuan Pemerintah Kota Surabaya dan dari usaha kelompok tani itu sendiri dalam bentuk pembelian.

¹ Corresponding author:
E-mail address: endangyn@gmail.com



Di sekitar usahatani banyak dijumpai limbah organik yang berasal dari sampah tanaman baik yang berbentuk segar maupun yang sudah kering. Limbah ini dapat diolah menjadi pupuk organik yang dapat digunakan untuk mengurangi pengeluaran pembelanjaan pupuk untuk menyuburkan tanaman yang dibudidayakan. Selain limbah dari tanaman, kelompok tani juga memiliki beberapa ekor kambing, ayam, itik (bebek), dan lain-lain yang kotorannya juga dapat dimanfaatkan untuk menambah ketersediaan pupuk organik. (Puskomedia Indonesia, 2024) menguraikan bahwa solusi untuk menjaga keseimbangan ekosistem adalah meliputi : pola tanam bergilir, teknologi irigasi yang efisien, pengendalian hama alami, dan penggunaan pupuk organik. Tindakan dalam operasional pertanian ramah lingkungan meliputi: (a) penggunaan pupuk anorganik bersifat suplementatif dengan efisiensi tinggi untuk mencapai target hasil optimal; (b) penerapan pengendalian hama dan penyakit dengan memperhatikan keseimbangan ekologis alamiah; (c) penerapan pengelolaan tanaman secara terpadu; (d) penerapan sistem usahatani yang bersih dan sehat; (e) pemeliharaan dan pemantapan kesuburan fisik, kimiawi, dan hayati secara alamiah, dan (f) pemanfaatan teknologi efektif berdasar kearifan lokal. Pada dasarnya penerapan budidaya tanaman pangan ramah lingkungan ditujukan untuk menghindari eksploitasi sumber daya alam dan penggunaan sarana produksi secara bijaksana terutama yang berbahaya agrokimia, seperti pupuk anorganik dan pestisida. (Wihardjaka et al.). Sedangkan (Ratnaningsih et al., 2018) menyatakan bahwa pengolahan limbah pertanian dan peternakan efektif digunakan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat yang belum mendapatkan pekerjaan tetap. Contohnya, pengolahan limbah jagung menjadi silase, pengolahan kotoran ternak menjadi biogas dan pupuk serta mengurangi biaya produksi pertanian dan biaya hidup petani dan peternak.

Konsep penerapan sistem pertanian terpadu oleh (Parmawati et al., 2024) mengatakan bahwa suatu sistem pertanian terpadu akan menghasilkan produk / keluaran F4 bila dijalankan dengan tepat dan benar, yaitu : Food, Feed, Fuel dan Fertilizer.

1. F1 (Pangan), merupakan sumber pangan dari hasil tanaman yang meliputi beras, jagung, kedelai, kacang-kacangan, jamur, sayur-sayuran dan lain-lain, hasil peternakan seperti daging, susu, telur dan lain-lain, hasil budidaya ikan air tawar seperti: ikan lele, nila, mujair, gurami, dan lain-lain, serta hasil perkebunan, seperti salak, pisang, kayu manis, sirsak, dan lain-lain.
2. F2 (Pakan). Pakan ternak meliputi ternak ruminansia (sapi, kambing, kerbau, kelinci), unggas (ayam, bebek, entok, angsa, burung dara, dan lain-lain), pakan ikan budidaya air tawar (ikan hias dan ikan konsumsi).
3. F3 (Bahan Bakar). Bahan bakar (energi) yang dihasilkan dalam berbagai bentuk, mulai energi panas (biogas) hingga energi kebutuhan rumah tangga untuk keperluan memasak, energi panas untuk industri pangan di pedesaan maupun industri kecil. Hasil akhir dari biogas adalah bio fertilizer berupa pupuk organik cair dan kompos.
4. F4 (Pupuk). Dalam penerapan sistem pertanian terpadu sisa hasil pertanian yang diolah menjadi pupuk organik (kompos) melalui proses dekomposer atau pirolisis. Hasil proses dekomposisi tersebut adalah pupuk dengan kandungan berbagai unsur hara dan C-Organik yang relatif tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut dan ditinjau dari potensi pengembangan yang ada di lingkungan kelompok tani Ratu Asri, maka perlu dilakukan kegiatan pertanian terpadu berupa pengolahan kotoran ternak dan limbah tanaman menjadi pupuk organik (kompos).

Pada waktu silam Kelompok Tani Ratu Asri sudah terbentuk dan beraktivitas tetapi kurang aktif. Kegiatan yang dilakukan berbentuk kegiatan bercocok tanam tanaman sayuran, seperti sawi, kangkung, cabai, terong, dan lainnya. Kurang berkembangnya kelompok tani ini dikarenakan Sebagian besar anggotanya beraktivitas pada pekerjaan utama, yaitu sebagai prajurit TNI AL yang sering berpindah tugas. Tetapi dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang sangat baik, yaitu keberhasilan kelompok tani dalam mengembangkan beberapa komoditas sayuran seperti: tomat, stroberi, cabai, singkong, serta pembuatan media tanam. Selain itu, pada akhir tahun 2023 Kelompok Tani berhasil membudidayakan beberapa ekor ternak, diantaranya : ternak kambing, ayam petelur dan itik. Jumlah ternak tersebut semakin meningkat yang seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Perkembangan Jumlah Ternak yang Diusahakan oleh Kelompok Tani Ratu Asri Tahun 2022-2023

Tahun	Jenis Ternak		
	Kambing	Ayam petelur	Itik
2022	15	100	30
2023	24	160	40

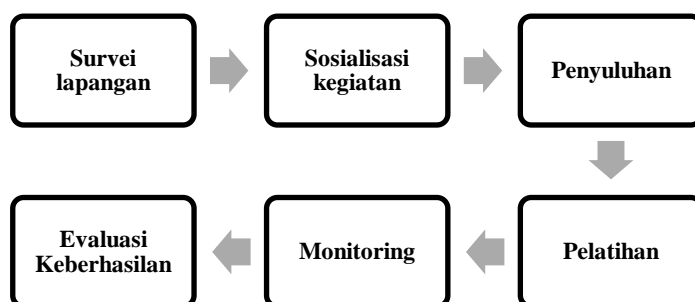
Sumber: Data Primer

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari ketiga jenis ternak yang diusahakan meningkat secara signifikan. Peningkatan tersebut mengakibatkan bertambahnya jumlah kotoran ternak, sehingga sampah dari tanam-tanaman dan limbah kotoran ternak tersebut dapat ditingkatkan nilai gunanya melalui pengolahan menjadi pupuk kompos. Selain itu dapat untuk menekan biaya pembelian pupuk dengan cara mensubstitusi pupuk olah sendiri.

Lokasi kegiatan berada di wilayah Komando Latihan Armada-2 (KOLAT Armada-2), Kelurahan Ujung, Kecamatan Semampir, Kota Surabaya dengan sasaran kegiatan adalah para anggota TNI-AL yang akan memasuki masa purna tugas dengan usia antara 50-55 tahun.

Metode Pelaksanaan Kegiatan.

Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara berurutan sebagai berikut:



Gambar 1 Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

1. Survei Lapangan
Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat secara langsung permasalahan di lokasi yang akan dilakukan kegiatan.
2. Sosialisasi kegiatan
Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menjelaskan kepada mitra Kelompok Tani Ratu Asri tentang kegiatan yang akan dilaksanakan sehingga kelompok dapat menyesuaikan waktu dan menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan.
3. Penyuluhan
Penyuluhan ditujukan untuk menjelaskan pengertian, manfaat dan teknis pembuatan pupuk organik serta teknis pengorganisasiannya.
4. Pelatihan.
Pelatihan dibagi menjadi:
 - a. Penyediaan bahan baku dan bahan pendukung serta peralatan yang dibutuhkan.
Bahan baku meliputi: limbah organik yang berasal dari tanaman yang masih segar atau kering, bahan pendukung meliputi: bakteri pengurai (EM-4), tetes tebu (tetes tebu/air gula), pupuk organik (kompos atau pupuk kandang) yang sudah jadi.
 - b. Pencacahan bahan baku
Pencacahan dimaksudkan untuk memudahkan penguraian bahan baku, sehingga mempercepat proses pembuatan pupuk organik.
 - c. Pengomposan
Pengomposan adalah proses pencampuran berbagai bahan dengan tujuan mempercepat terjadinya kompos secara merata.
Cara Pengomposan:
 - 1) Siapkan drum plastik dengan diameter 50 cm dan tinggi 100 cm
 - 2) Tuangkan sampah organik yang telah dicacah dengan ketebalan +/- 15 cm dan ratakan
 - 3) Jika bahan organik kering, harus direndam kurang lebih satu malam.
 - 4) Tambahkan pupuk organik yang sudah jadi tipis-tipis di atasnya

- 5) Semprotkan larutan molase yang telah dicampur bakteri EM-4 secukupnya secara merata. Lakukan hal tersebut berulang-ulang dari bahan organik yang telah dicacah begitu seterusnya hingga drum penuh, kemudian tutup drum namun jangan terlalu rapat
 - d. Fermentasi
Fermentasi merupakan langkah lanjutan dari pengomposan yaitu: pengecekan setiap 3 hari sekali, jika bagian atas terlihat kering, semprot dengan air secukupnya. Setelah 15 - 20 hari, lihat apakah pupuk organik sudah siap. Tanda-tanda pupuk sudah siap adalah: teksturnya sudah hancur, warnanya lebih gelap, baunya khas pupuk. Pupuk organik sudah siap untuk digunakan. digunakan (diaplikasikan) pada lahan yang akan ditanami.
 - e. Pembuatan demplot
Demplot bertujuan untuk menguji efektivitas pupuk organik yang telah dibuat dengan cara diaplikasikan pada tanah yang akan dipupuk.
5. Monitoring Keberhasilan.
Indikator keberhasilan program diukur sebagai berikut:
- a. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik dari sampah organik dan kotoran ternak
 - b. Meningkatnya produksi tanaman sayur-sayuran
 - c. Meningkatnya potensi kegiatan produktif anggota TNI-AL dalam mengisi masa purna tugas
6. Metode Evaluasi Keberhasilan
Metode evaluasi dilakukan dengan cara:
- a. Membandingkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani sebelum dan sesudah kegiatan
 - b. Mengamati perubahan keterampilan prajurit mitra anggota TNI-AL

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan pembuatan pupuk organik dengan menggunakan bahan baku limbah tanaman kering maupun yang basah. Pembuatan pupuk kandang dimulai dari penyiapan bahan baku yang terdiri dari sampah organik (daun basah dan kering), pupuk kandang siap pakai, biofermenter (EM-4), dan tetes tebu atau air gula. Sementara itu, peralatan yang disiapkan meliputi: mesin pencacah, terpal yang digunakan untuk menampung hasil cacahan, karung (glangsing), pengaduk, tong untuk fermentasi, dan plastik pembungkus produk pupuk kompos jadi.

Langkah-langkah kegiatan meliputi:

1. Penyiapan bahan dan alat
2. Proses pembuatan kompos
3. Fermentasi
4. Pengemasan
5. Pemanfaatan pada tanaman

Dokumentasi kegiatan di atas disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2. Penyiapan Limbah



Gambar 3. Penjelasan kepada Mitra

Gambar 2 memperlihatkan kegiatan pengumpulan bahan baku kompos yang berupa daun-daun, ranting-ranting tanaman baik yang sudah kering maupun yang masih segar. Bahan baku ini dipilah antara yang ukuran kecil dan besar untuk mempermudah proses penghancuran sebelum dicampur dengan bahan-bahan lain. Sedangkan gambar 3 memperlihatkan bahan baku campuran yang terdiri dari: bakteri EM-4, tetes tebu atau air gula, pupuk organik (kompos atau pupuk kandang) yang sudah matang, air, dan sampah organik yang telah dicacah. Sedangkan peralatan yang digunakan meliputi: terpal, sekop, drum besar, mesin pencacah, pengaduk, dan alat semprot.



Gambar 4. Proses pencacahan bahan



Gambar 5. Hasil Pencacahan bahan

Gambar 4 memperlihatkan proses pencacahan bahan dengan menggunakan mesin bertenaga bahan bakar bensin. Sebelum bahan dimasukkan ke dalam mesin dilakukan pemilihan dan pemilahan dahulu. Pemilihan diperuntukkan untuk mendapatkan bahan yang sudah bersih dari tangkai-tangkai yang berukuran terlalu besar dan kotoran lainnya, sedangkan pemilahan ditujukan untuk mendapatkan bahan yang sejenis (sampah kering atau basah). Jika bahan dalam keadaan kering maka harus direndam terlebih dahulu selama satu malam. Gambar 5 menunjukkan hasil pencacahan yang tampak sudah lebih halus dan berukuran relative sama, sehingga mempermudah proses pengomposan.



Gambar 6. Bahan-bahan untuk Fermentasi



Gambar 7. Pengecekan Hasil Pengomposan

Setiap tahap dari proses pembuatan pupuk kompos mitra diberikan penjelasan-penjelasan dan telah dibekali dengan panduan pembuatan pupuk kompos. Tampak pada Gambar 6 rata-rata mitra mengikuti dengan seksama dan diberi kesempatan untuk tanya jawab sehingga lebih memahami. Setelah semua proses penyiapan pembuatan kompos selesai, dilanjutkan dengan pencampuran dengan urutan sebagai berikut:

1. Bahan yang telah dicacah dimasukkan ke dalam drum sehingga mencapai ketebalan sekitar 15-20 cm
2. Disemprotkan air dengan menggunakan semprotan tangan yang ditunjukkan untuk melembabkan bahan
3. Ditaburkan tipis-tipis di atasnya pupuk kandang atau kompos yang dengan tujuan untuk memacu proses fermentasi

4. Disemprotkan bakteri EM-4 dan tetes tebu atau cairan gula secara merata di permukaannya saja. Tujuan penambahan bahan ini adalah untuk mempercepat proses fermentasi
5. Secara periodic dilakukan pembalikan bahan sambil dilakukan pengecekan tingkat kematangan kompos.
6. Kompos akan matang sekitar 2-3 minggu.



Gambar 8. Penyiapan Lahan Tanam



Gambar 9. Tim Pelaksana Kegiatan dan Mitra

Langkah selanjutnya adalah menyiapkan lahan yang akan diaplikasikan pupuk kompos hasil pembuatan bersama mitra (Gambar 8) dengan kegiatan sebagai berikut:

1. Lahan yang telah disiapkan dicangkul agar terurai
2. Pupuk kompos ditaburkan dan dicampurkan dengan tanah yang telah dicangkul hingga merata
3. Lahan diratakan dan jika diperlukan dibuat guludan-guludan
4. Lahan dibiarkan selama 4-5 hari sebelum ditanami tanaman.

Gambar 9 merupakan dokumentasi antara pelaksana kegiatan yang terdiri dari dosen dan mahasiswa bersama mitra setelah kegiatan selesai.

Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur keberhasilan yang ditunjukkan oleh perubahan pada mitra yang terdiri dari perubahan pengetahuan dan ketrampilan. Perubahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Evaluasi Perubahan Pengetahuan pada Kelompok Tani Ratu Asri

Perubahan	Sebelum pelatihan	Sesudah pelatihan
Tidak mengerti	56%	0%
Mengerti	44%	83%
Sangat mengerti	0%	17%

Sumber : Data primer

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan peningkatan pengetahuan anggota Kelompok Tani Ratu Asri cukup memuaskan, yakni sebelum dilakukan kegiatan ada 56% anggota kelompok tani yang tidak mengerti cara pembuatan pupuk kompos, tetapi setelah ada pelatihan yang mengerti naik dari 44% menjadi 83%. Bahkan yang sangat mengerti naik sebesar 17%. Pengetahuan tersebut diperoleh dari membaca dan juga dari pengalaman orang lain, sedangkan setelah dilakukan pelatihan meningkat cukup signifikan yaitu tidak ada yang tidak ada lagi yang tidak mengerti. (Orpa Wangguway et al., 2023) menyimpulkan bahwa kegiatan penyuluhan mampu meningkatkan pengetahuan petani tentang pemanfaatan sabut kelapa untuk media tanam sebesar 95%. Sedangkan evaluasi dari segi keterampilan disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Evaluasi Perubahan Keterampilan pada Kelompok Tani Ratu Asri

Perubahan	Sebelum pelatihan	Sesudah pelatihan
Tidak terampil	100%	28%
Terampil	0%	72%
Sangat terampil	0%	10%

Sumber : Data primer

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan peningkatan keterampilan untuk anggota Kelompok Tani Ratu Asri tergolong efektif, yaitu tidak ada lagi yang tidak terampil, bahkan yang terampil meningkat sangat nyata, yakni sebesar 72%. Hal ini dikarenakan anggota kelompok tani sangat aktif berperan dalam mengikuti pelatihan, misalnya dalam penggunaan mesin pencacah dan dalam proses fermentasi ikut langsung melakukannya sendiri. Adapun masih terdapat 28% yang belum terampil dikarenakan sebagian anggota kurang fokus akibat memiliki pekerjaan lain. (Harmain Suangita et al., n.d.) menyimpulkan bahwa strategi penyuluhan yang efektif terhadap keterampilan petani dalam menerapkan sistem tanam jajar legowo strategi adalah strategi agresif. Dalam strategi ini petani aktif dalam mengikuti kegiatan sehingga petani sangat terampil dalam menerapkan teknologinya.

Dampak dari keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu dari dampak ekonomi dan sosial sebagai berikut.

1. Dampak Ekonomi

Secara ekonomi kegiatan yang dilakukan mitra ini belum menunjukkan dampak ekonomi mengingat hasil kegiatan masih digunakan sendiri, belum ada kegiatan yang mengarah kepada agribisnis. Diharapkan apabila produksi pupuk kompos ini dilakukan secara rutin maka akan dapat dijadikan usaha saat purna tugas, yakni dengan memasarkannya.

2. Dampak sosial yang timbul adalah meningkatnya hubungan dan interaksi antar anggota TNI-AL yang dapat memajukan kelompok tani ratu Asri.

Keberhasilan kegiatan ini tidak dapat dipisahkan dari kontribusi anggota kelompok tani terhadap pelaksanaan kegiatan. Kontribusi ini sangat dibutuhkan dalam suatu kegiatan, semakin tinggi kontribusi maka semakin tinggi pula rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap hasil pelatihan. Kontribusi mitra yang telah diberikan berupa lahan/lokasi kegiatan, bahan baku berupa sampah organik dan kotoran ternak, beberapa peralatan dan tempat penyimpanan untuk fermentasi. Selain itu terdapat fasilitas pendukung berupa gazebo yang digunakan sebagai tempat kegiatan penyuluhan, pelatihan dan diskusi antara pelaksana dengan anggota kelompok tani Ratu Asri. Sedangkan faktor penghambatnya adalah terdapatnya beberapa petani yang hanya memiliki waktu yang terbatas dikarenakan kesibukan pekerjaan lain. Terdapat perbedaan motivasi dalam mengikuti kegiatan, ada yang dimotivasi oleh kesadaran sendiri dan ada yang karena toleransi sehingga motivasinya rendah. Pengalaman bertani sangat kurang sehingga minat bertani kurang kuat. (Munz & Schuele, 2022) menyimpulkan dari penelitiannya bahwa penggunaan teknologi digital pengaruh biaya pembelajaran terhadap profitabilitas sangat rendah.

Faktor pendukung efektivitas kegiatan ini dikarenakan oleh faktor pendidikan, rata-rata tingkat pendidikan anggota Kelompok Tani adalah SMA ke atas, sehingga mudah memahami ilmu yang diberikan. Sarana dan prasarana yang dimiliki kelompok tani cukup lengkap sehingga memudahkan dalam pelaksanaannya. (Ernanda & Sumbari, 2021). menyatakan bahwa faktor individu dan faktor lingkungan dapat mempengaruhi kinerja usaha petani dalam mencapai keberhasilan pada sistem pertanian terpadu.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah organik dari tanaman dan kotoran ternak telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan anggota Kelompok Tani Ratu Asri. Belum tampak dampak ekonomi tetapi telah tampak dampak sosial yang akan menentukan potensi keberhasilan kegiatan dalam keberlanjutannya. Faktor pendukung lebih kuat dibanding faktor penghambat kegiatan, sehingga memperkuat keberhasilan program.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dana sehingga kegiatan terlaksana dengan baik.

2. Mitra Kelompok Tani Ratu Asri dan KOLAT Armada-II yang telah bersedia bekerja sama dan berperan aktif sehingga kegiatan ini terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ernanda, R., & Sumbari, C. (2021). Pengaruh Faktor Individu, Faktor Lingkungan dan Perilaku Kewirausahaan terhadap Kinerja Usahatani Jamur Tiram di Kota Payakumbuh. *Jurnal Galung Tropika*, 10(1), 98–109.
- Harmain Suangita, I., Bempah, I., Saleh, Y., Agribisnis, J., Pertanian, F., Gorontalo, N., Prof, J., Habibie, I. B. J., Bone, K., & Bolango, K. B. (n.d.). *STRATEGI PENYULUHAN PERTANIAN TERHADAP KETERAMPILAN PETANI PADA KELOMPOK TANI PADI SAWAH MELALUI SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO DI KECAMATAN KOTA UTARA KOTA GORONTALO*.
- Munz, J., & Schuele, H. (2022). Influencing the Success of Precision Farming Technology Adoption—A Model-Based Investigation of Economic Success Factors in Small-Scale Agriculture. *Agriculture (Switzerland)*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/agriculture12111773>
- Orpa Wangguway, Benang Purwanto, & Susan Carolina Labatar. (2023). Efektivitas Peningkatan Pengetahuan Petani terhadap Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa sebagai Media Tanam Sawi Pakcoy (Brassica rapa L) di Kampung Sauabas Distrik Manokwari Timur Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4(1), 296–309. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.654>
- Parmawati, R., Yanti, I., Ramadhani, A. W., Risvita, W., Achsin, M. Z., Rahmawati, N. O., Karnira Gunawan, F., & Ashari, F. M. (2024). *Implementation of Integrated Farming System Technology Towards Sustainable Agriculture in the Kemiren Tourist Village, Banyuwangi*.
- Puskomedia Indonesia. (2024, February 3). *Pertanian Ramah Lingkungan : Praktek Terbaik untuk Keseimbangan Ekosistem*. 1–1.
- Ratnaningsih, R., Indrawati, D., Indrawati, E., & Siami, L. (2018). PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT KELOMPOK PEMANFAAT KOTORAN HEWAN (KOHE) DAN KELOMPOK PETANI ORGANIK. In *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Wihardjaka, A., Penelitian, B., Pertanian, L., Jakenan-Jaken Km, J., Pati, J., & Tengah, J. (n.d.). *Penerapan Model Pertanian Ramah Lingkungan sebagai Jaminan Perbaikan Kuantitas dan Kualitas Hasil Tanaman Pangan Anicetus Wihardjaka Penerapan Model Pertanian Ramah Lingkungan sebagai Jaminan Perbaikan Kuantitas dan Kualitas Hasil Tanaman Pangan Application of Environmental Friendly Agriculture Models as Guaranttee in Improving Quantity and Quality of Rice Yields*.