



PENERAPAN PRINSIP-PRINSIP GREEN EKONOMI BAGI USAHA TANI BERKELANJUTAN

Implementaion of Green Economy Principles for Sustainable Farm

Ary Tamtama¹, Sitti Rahma Ma'mun^{2*}, Rosmawaty³

¹Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Kendari, ²Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Kendari, ³Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kota Kendari, Sulawesi Tenggara

* Korespondensi: rahma.mamun@umkendari.ac.id

(Tanggal Submission: 16 Oktober 2023, Tanggal Accepted : 7 Desember 2023)



Kata Kunci :

Green economy, budidaya organik, berkelanjutan

Abstrak :

Desa Puosu Jaya yang terletak di Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara dengan mayoritas masyarakat berprofesi sebagai petani dan pembudidaya ikan. Petani dihadapkan pada permasalahan semakin menurunnya tingkat kesuburan tanah akibat aktivitas penanaman yang cukup intensif dengan menggunakan pupuk kimia. Untuk mengatasi masalah tersebut program Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa ini dilakukan untuk memberikan pemahaman dan peningkatan keterampilan petani mengenai budidaya organik melalui pelatihan kepada petani. Melalui program ini diharapkan terjadi peningkatan produktivitas usaha pertanian dan perikanan masyarakat dalam upaya meningkatkan kesejahteraan petani dan pembudidaya ikan di Desa Puosu Jaya. Pelaksanaan kegiatan dipusatkan pada lokasi *demonstration plot* (demplot) di Dusun I Desa Puosu Jaya. Metode pelaksanaan kegiatan melalui demonstrasi budidaya organik, pelatihan pembuatan pupuk, pestisida dan pakan organik serta pelatihan budidaya cacing sutera sebagai pakan utama benih lele. Semua bahan dapat diperoleh di wilayah sekitar dengan harga yang murah. Kelompok sasaran adalah masyarakat Desa Puosu Jaya yang berprofesi sebagai petani dan pembudidaya ikan. Hasil yang diperoleh yaitu (1) dihasilkannya demplot tanaman organik, budidaya ikan lele dan budidaya cacing sutera (2) terfasilitasi upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terhadap budidaya tanaman pangan menggunakan pupuk organik dan pestisida nabati. Kegiatan pelatihan melalui *demonstration plot* atau demplot memberikan kesempatan masyarakat untuk melihat dan mempraktekkan langsung di lahan. Perubahan pengetahuan dan hasil yang diamati dan mendorong masyarakat untuk mulai merubah cara pandang

terhadap pertanian organik dan ma menstimuli ketertarikan mereka untuk setidaknya memulai budidaya organik di kebun pekarangan.

Key word :

Green economy, organic farming, sustainability

Abstract :

Puosu Jaya Village is located in Konda Sub District, South Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province with the majority of the villagers working as farmer. Due to intensive farming, the village has experienced declining in soil fertility. To help farmers dealing with the problem, Community Empowerment by Students or PMM program aims to improve farmers' knowledge and skills on organic farming through training and innovation. The program included training on organic farming, composting and liquid organic fertilizer, organic fish feed, and silk worm (*Tubifex sp.*) for fish fry feed. Composting and green pesticide were produce using biomass in surrounding area and manure, while fish feed was prepared using tofu pulp and fish powder. All ingredients were cheap and available locally. The implementation of activities is focused on the demonstration plot location in Hamlet I, Puosu Jaya Village. Methods for implementing activities include demonstrations of organic cultivation, training in making fertilizers, pesticides and organic feed as well as training in cultivating silk worms as the main food for catfish seeds. The target group is the people of Puosu Jaya Village who work as farmers and fish cultivators. The results obtained were (1) the production of demonstration plots for organic plants, catfish cultivation and silk worm cultivation (2) facilitated efforts to increase community knowledge and skills in cultivating food crops using organic fertilizers and vegetable pesticides. Training activities through demonstration plots or demonstration plots provide opportunities for the villagers to see and practice directly on the plot. This encouraged farmers to start changing their perspective on organic farming and stimulated their interest in starting organic cultivation in their garden.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Tamtama, A., Ma'mun, S. R., & Rosmawaty. (2023). Penerapan Prinsip-Prinsip Green Ekonomi Bagi Usaha Tani Berkelanjutan. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2774-2783. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1235>

PENDAHULUAN

Desa Puosu Jaya adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara yang merupakan desa pertanian dengan penduduk mayoritas suku Tolasi yang berprofesi sebagai petani dan pembudidaya ikan air tawar. Aktivitas bidang pertanian, masyarakat umumnya bercocok tanam padi sawah, palawija dan beberapa tanaman jangka pendek, sedangkan bidang perikanan, umumnya masyarakat mengusahakan budidaya ikan air tawar yang bernilai ekonomis antara lain ikan mas, nila, lele dan gurami.

Permasalahan yang dihadapi oleh petani adalah semakin menurunnya tingkat kesuburan tanah akibat aktivitas penanaman yang cukup intensif, selain itu petani masih menggunakan pupuk anorganik yang harganya cukup mahal dan penggunaan dalam waktu lama berakibat pada menurunnya daya dukung tanah. Hasil panen palawija para petani mengalami penurunan yang cukup signifikan dalam kurun waktu 3 tahun terakhir, hal ini tentunya berimbas pada pendapatan petani di Desa Puosu Jaya. Bagi pembudidaya ikan, permasalahan utama adalah ketersediaan pakan ikan yang murah dan efektif baik untuk pembenihan maupun pembesaran. Selama ini pembudidaya di Desa Puosu Jaya membeli pakan ikan di toko tani atau pengecer di sekitar Kecamatan Konda dengan harga



yang cukup tinggi berkisar Rp. 13.000 – 15.000/kg. Selain mahal, pakan ikan juga mengalami kelangkaan pada waktu-waktu tertentu, hal ini tentunya merugikan pembudidaya ikan.

Pada kegiatan pertanian terpadu (tanaman dan ikan), pupuk organik dan pakan ikan merupakan input produksi yang memegang peranan cukup besar dimana kontribusinya terhadap keberhasilan pertanian mencapai 30% dari seluruh total input pertanian. Sedangkan untuk kegiatan budidaya ikan, pupuk organik dan pakan ikan merupakan faktor produksi yang penting dimana 60% biaya yang dikeluarkan dalam proses budidaya adalah untuk pembelian pupuk organik dan pakan ikan. Permasalahan pupuk organik dan pakan ikan merupakan hal yang perlu diatasi oleh petani maupun pembudidaya ikan, hal ini bertujuan untuk menjaga keberlanjutan usaha yang dilakukan petani dan pembudidaya ikan di Desa Puosu Jaya.

Berdasarkan hasil diskusi dengan kelompok tani Mepokoaso di Desa Puosu Jaya, permasalahan yang dihadapi oleh petani adalah semakin menurunnya tingkat kesuburan tanah akibat aktivitas penanaman yang cukup intensif, selain itu petani masih menggunakan pupuk anorganik yang harganya cukup mahal dan penggunaan dalam waktu lama berakibat pada menurunnya tingkat kesuburan tanah. Penggunaan pupuk kimia berkadar hara tinggi seperti Urea, ZA, TSP atau SP-36, dan KCl yang digunakan oleh petani menyebabkan lingkungan menjadi tercemar dan menimbulkan dampak negatif terhadap penurunan *carrying capacity* tanah sehingga tingkat keberhasilan tanaman semakin lama semakin menurun. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas lahan sawah di Desa Puosu Jaya adalah 1,2 ton/ha, lebih kecil dari rata-rata produksi di Kabupaten Konawe Selatan yang berkisar 2,9 ton/ha (Tufaila et al., 2014), dan jauh lebih kecil dari rata-rata produksi di Provinsi Sulawesi Tenggara 4 ton/ha. Berdasarkan hal tersebut, program Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa (PMM) dilaksanakan untuk meningkatkan produktivitas usaha tani dan budidaya ikan air tawar masyarakat Desa Puosu Jaya, melalui penerapan prinsip-prinsip *green economy*.

Makna *green Economy* (GE) menurut (Ali et al., 2021) memuat tiga dimensi atau prinsip utama yakni lingkungan/ekologi, sosial dan ekonomi. Konsep GE juga berarti bergerak menuju model ekonomi yang didasarkan pada produksi, pertukaran, konsumsi, dan pembagian manfaat ekonomi dan sosial yang berkelanjutan dan seimbang, dengan kepedulian khusus terhadap alam dan lingkungan (Adamowicz, 2022). Peran berbagai pihak dalam penerapan prinsip-prinsip GE dapat mendukung tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan (SGD), termasuk rumah tangga petani pada skala mikro. Salah satu bentuk penerapannya adalah melalui pertanian organik, sebagaimana yang dilaksanakan di Desa Puosu Jaya. Program ini sejalan dengan program 'Go Green' pada tahun 2010 yang ditujukan untuk pengembangan *ecoagribusiness* (Budi et al., 2017), dan sesuai dengan salah satu misi Desa Puosu Jaya yang tertuang dalam RPJM Desa tahun 2019, yaitu peningkatan produksi pertanian dan perikanan dalam mewujudkan ketahanan pangan. Tujuan program PMM ini adalah untuk memberikan pemahaman dan peningkatan keterampilan petani mengenai budidaya organik melalui pelatihan kepada petani, baik tanaman maupun perikanan. Diharapkan melalui kegiatan ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat serta menghasilkan pangan yang sehat bagi masyarakat melalui sistem usaha tani terpadu dan berkelanjutan. Selain itu, Desa Puosu Jaya diharapkan dapat menjadi model untuk desa-desa sekitarnya dalam penerapan *green economy* untuk meningkatkan produktivitas usaha tani dan budidaya ikan air tawar masyarakat Desa Puosu Jaya melalui pendekatan partisipatif.

METODE KEGIATAN

Program PMM dilaksanakan sejak Bulan Juli sampai dengan Agustus 2023 di Desa Puosu Jaya Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kendari sebanyak 21 orang, dari 5 Program Studi, yakni Agribisnis, Teknologi Hasil Perikanan, Teknik Lingkungan, Teknik Sipil dan Ekonomi Majaemen. Selama kegiatan, mahasiswa menetap di Desa Puosu Jaya. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan unsur



masyarakat bersama-sama dengan aparat Desa Puosu Jaya. Kegiatan PMM diawali dengan pertemuan awal dan pembahasan persiapan awal program dengan Pemerintah Desa. Kegiatan ini bermaksud untuk mensinkronisasi program kerja PMM dengan program pemberdayaan yang ada di desa, serta pemilihan lokasi demplot PMM.

Sosialisasi mengenai rincian program yang dilaksanakan oleh mahasiswa pada hari pertama yang dihadiri oleh aparat desa dan perwakilan masyarakat setiap dusun Desa Puosu Jaya. Kegiatan tersebut dilaksanakan untuk penyusunan program kerja harian yang disepakati bersama oleh pemerintah dan perwakilan masyarakat desa. Hal ini penting sebagai langkah awal melibatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan PMM.

Program inti yang dilaksanakan di lokasi demplot seluas 225 m² berupa budidaya tanaman sayuran organik. Untuk mendukung budidaya organik dilakukan pelatihan pembuatan pupuk padat dan pupuk cair organik dan pembuatan pestisida nabati yang dihadiri oleh kelompok masyarakat dari setiap dusun. Pelatihan budidaya cacing sutera sebagai pakan utama benur ikan lele, serta pelatihan pembuatan pakan organik dilakukan untuk mendorong efisiensi dan penurunan biaya budidaya ikan air tawar. Di sisi lain, dalam rangka mendorong optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan, dilakukan budidaya hidroponik skala rumah tangga. Pelatihan kepada masyarakat dengan metode demonstrasi di lapangan menjadi pilihan mengingat potensi adopsi yang lebih besar. Dengan semakin mendalamnya penelitian pelatihan pertanian, para ahli mengamati lebih jauh bahwa pelaksanaan unsur pendidikan dan pelatihan mempunyai dampak yang besar (Lei et al., 2022; Pan et al., 2017). Aspek penting dari pendidikan dan pelatihan harus mencakup waktu pelatihan, subjek pelatihan, isi pelatihan, dan metode pelatihan, dll (Erath et al., 2020).



1a



1b

Gambar 1. Kondisi lahan sebelum pengolahan (1a) dan perisapan lahan demplot dengan bantuan masyarakat (1b)

HASIL PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

a. Budidaya Tanaman Organik

Budidaya tanaman organik sebagai salah satu program kerja mahasiswa KKA Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa dilaksanakan pada demplot tanaman organik di lokasi yang telah ditentukan oleh masyarakat. Pengerjaan demplot tanaman organik dimulai dari pembukaan lahan, pengolahan dan penanaman dilakukan bersama-sama antara mahasiswa KKN dan masyarakat mitra.



b. Pelatihan pembuatan Pupuk organik

Bahan baku pembuatan pupuk organik diperoleh dari desa setempat. Pupuk organik tersebut dipergunakan untuk kolam budidaya lele dan penanaman sayuran dalam polyback. Khusus untuk pupuk organik bagi tanaman sayuran, pembuatan pupuk organik dilakukan dengan dua cara: 1) Penggunaan media terpal untuk pengomposan, dan 2) pengomposan langsung dilakukan dalam polyback. Hal ini dilakukan untuk memberikan pengalaman bagi mahasiswa dan masyarakat yang ikut serta dalam pembuatan pupuk organik, beberapa cara yang dapat dilakukan, dan pada akhirnya dapat dibandingkan metode mana yang lebih efektif dan lebih baik dalam menghasilkan pupuk organik.

Proses pembuatan pupuk organik diawali dengan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat dalam hal ini kelompok tani dan ibu-ibu rumah tangga. Materi yang diberikan berupa manfaat pupuk organik dibandingkan pupuk sintesis yang tidak baik untuk kesehatan, pengenalan alat dan bahan pembuatan pupuk organik, proses pencampuran bahan-bahan, proses pembuatan sampai teknik fermentasi. Melalui pelatihan ini masyarakat dapat mengetahui manfaat pupuk organik dan cara pembuatannya serta dapat mempraktekkan sendiri cara pembuatannya.



Gambar 3. Pembuatan pupuk organik

c. Pelatihan pembuatan pestisida nabati

Pestisida nabati merupakan solusi yang ditawarkan terhadap permasalahan yang dihadapi petani masyarakat desa Puosu Jaya terkait penanggulangan hama dan penyakit pada tanaman, konsep tanaman organik yang ditawarkan dalam program PMM dikombinasikan dengan penggunaan pestisida nabati dalam penanggulangan hama dan penyakit tanaman. Pelatihan pembuatan pestisida nabati dilakukan selama 1 minggu dengan metode penyuluhan dan pendampingan langsung pembuatan pestisida nabati kepada masyarakat mitra. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati antara lain: pisau, gunting, blender, ember dan talenan sedangkan bahan yang digunakan adalah bahan organik dari tumbuhan antara lain: daun sirsak, lengkuas, serei, cabe, daun papaya dan kunyit. Proses pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan kedalam

blender dan mencampur hingga menjadi cairan. Cairan pestisida kemudian disaring dan dimasukkan kedalam wadah ember. Penggunaan pestisida nabati dilakukan dengan menyemprotkan pada tanaman yang terserang hama dan melakukan penyemprotan pagi dan sore hari untuk pencegahan serangan hama dan penyakit pada tanaman.



Gambar 4. Pelatihan pembuatan pestisida nabati

d. Pelatihan budidaya cacing sutra

Cacing sutra merupakan pakan ikan di masa awal pertumbuhan bibit ikan (Agus et al., 2010; Hamron et al., 2014; Masrurotun & Hutabarat, 2014) namun belum banyak dikenal para pembudidaya lele di Desa Puosu Jaya. Sebagian besar pembudidaya ikan lele kesulitan untuk mendapatkan pakan yang sesuai pada saat penebaran benih lele di awal. Persentasi kematian bibit lele yang cukup tinggi menyebabkan banyak pembudidaya lele memilih untuk membeli benih yang berukuran lebih besar meskipun dengan harga yang lebih mahal, yakni Rp 500 – Rp 1000 per ekor. Padahal untuk ukuran lele yang lebih kecil dapat diperoleh dengan harga Rp 300 per ekor. Pelatihan budidaya cacing sutra sebagai pakan alami lele merupakan solusi yang ditawarkan oleh mahasiswa.

Proses pelaksanaan budidaya cacing sutera dalam program PMM ini meliputi Pengembangan sarana dan prasarana budidaya cacing sutera, proses pembudidayaan dan pendampingan kepada kelompok mitra tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Pembuatan sarana prasarana budidaya cacing sutra

Proses budidaya cacing sutra perlu didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai sehingga dapat berkontribusi pada pengembangan kapasitas usaha mitra baik kuantitas maupun kualitas.

2. Pembuatan kolam beton

Kolam beton dibuat berukuran 3x4 meter berfungsi sebagai wadah untuk pembenihan cacing sutra. Kolam beton dapat digunakan selama produksi dalam jangka waktu yang lama dan pemeliharaannya lebih mudah.

3. Pengadaan rangka besi

Penggunaan rangka besi merupakan pengembangan budidaya cacing sutra secara modern yang telah banyak digunakan oleh pembudidaya cacing sutra di daerah pulau Jawa. Rangka besi digunakan sebagai tempat penyimpanan wadah budidaya cacing sutra. Penggunaan rangka besi karena lebih tahan beban berat dapat menampung sampai 50 wadah yang berisi lumpur dan air.

4. Pengadaan wadah budidaya

Wadah budidaya cacing sutra yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kolam yang terbuat dari beton sebanyak 3 buah dengan ukuran 3 x 1 meter yang mampu menampung sampai 25 kg cacing sutra, sedangkan wadah plastik yang digunakan berukuran 40 x 60 cm sebanyak 50 buah. Wadah plastik lebih ringan dan tahan lama serta mampu menampung 2 kg cacing sutra dalam satu wadah plastik. Wadah budidaya ini diberikan lumpur yang telah dicampur dengan kotoran ayam dan lumpur sebagai media hidup cacing sutra.

5. Pemupukan

Pemupukan dan pemberian pakan merupakan tahapan penting dalam kegiatan budidaya cacing sutra. Dalam kegiatan budidaya cacing, pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan lumpur media hidup cacing. Pemupukan dilakukan sekali dalam sebulan dengan menggunakan larutan bakteri EM4 yang telah difermentasi.

Pemberian pakan

Pakan yang diberikan pada cacing sutra adalah usus ayam yang dihaluskan dan ampas tahu karena kedua pakan ini cukup disenangi oleh cacing sutra. Usus ayam sebelum diberikan ke cacing sutra harus direbus terlebih dahulu selama 15 menit dan ditiriskan lalu diblender sampai halus seperti cairan. Cairan usus ayam dapat langsung diberikan pada cacing dengan menebar keseluruh bagian wadah budidaya atau dimana terdapat cacing sutra berkumpul. Pemberian pakan dilakukan sekali dalam seminggu atau disesuaikan dengan jumlah cacing yang dibudidayakan. Pakan ampas tahu cukup banyak disekitar lokasi budidaya cacing sutra kami sehingga tidak sulit untuk memperolehnya. Ampas tahu sebelum diberikan pada cacing, harus difermentasi terlebih dahulu selama 1 minggu menggunakan EM4. Fermentasi ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisi pada ampas tahu dan ampas tahu dapat disimpan dalam waktu yang lama. Pemberian pakan ampas tahu dilakukan setiap 3 hari dan air dalam wadah perlu berganti setiap saat.

6. Proses budidaya

Budidaya cacing sutra dalam program PMM ini meliputi pembesaran bibit cacing yang diperoleh dari hasil tangkapan di alam. Pembesaran cacing sutra dilakukan selama 3 – 4 bulan sampai panen baik pada media kolam beton maupun media wadah plastik. Dalam kegiatan budidaya penting bagi kami untuk memperhatikan sistem sirkulasi air, penanganan hama, pembersihan wadah, pemupukan dan pemberian pakan dalam upaya menghasilkan cacing sutra yang berkualitas.



Gambar 5. Pelatihan budidaya cacing sutra

e. Pelatihan pembuatan pakan organik

Pakan ikan merupakan kebutuhan utama dalam kegiatan budidaya, dimana 70% keberhasilan budidaya ikan ditentukan oleh kualitas dan kuantitas pakan (Suprayud & Setiawati, 2003). Pelatihan pembuatan pakan ikan bagi masyarakat desa Puosu Jaya bertujuan untuk memberi pengetahuan tentang pemilihan alat dan bahan sederhana serta cara pembuatannya. Pelatihan ini dilaksanakan oleh mahasiswa dari Fakultas Perikanan yang melibatkan masyarakat yang memiliki kolam atau yang berkeinginan untuk melakukan budidaya ikan lele. Pelatihan diawali dengan penyuluhan singkat dan tanya jawab seputar teknik budidaya dan pemilihan jenis ikan yang tepat untuk dibudidayakan. Antusias masyarakat untuk mengikuti pelatihan ini cukup tinggi mengingat belum pernah dilakukan penyuluhan dan pelatihan seperti ini di desa Puosu Jaya.

Pembuatan pakan ikan dalam pelatihan ini menggunakan ampas tahu dan tepung ikan sebagai bahan baku utama. Penelitian (Anggraeni & Rahmiati, 2016) menunjukkan bahwa pemanfaatan ampas tahu sebagai pakan mampu meningkatkan pertumbuhan ikan lele. Sementara itu tepung ikan merupakan faktor penentu pakan buatan (Utomo & Susan, 2013) sehingga perlu ditambahkan dalam campuran pakan.

Ampas tahu banyak dijumpai disekitar desa Puosu Jaya yaitu desa Lambusa yang merupakan penghasil tahu dan banyak menghasilkan ampas yang tidak dimanfaatkan. Potensi ini bisa dimanfaatkan masyarakat desa Puosu Jaya untuk menjadi bahan baku pembuatan pakan ikan. Kegiatan ini juga dimaksudkan untuk memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan limbah usaha tahu yang dapat mengganggu lingkungan, mengingat Kecamatan Konda merupakan sentra produksi tahu yang dipasarkan di Kota Kendari dan sekitarnya.



Gambar 6. Pelatihan pembuatan pakan ikan

Manfaat dan Dampak Keegiatan

Hasil langsung yang dapat dimanfaatkan dari program PMM ini selain terseidanya pupuk dan pakan organik serta pestisida nabati adalah sayuran organik yang langsung dinikmati oleh rumah tangga di sekitar demplot.



Gambar 7. Hasil demplot berupa sayuran organik

Mengubah pola pikir dan cara pandang masyarakat yang telah terbentuk sekian lama mengenai praktek pertanian konvensional tidak mudah (Kondylis et al., 2017; Maredia et al., 2022). Meskipun pengamatan pada saat pelatihan menunjukkan antusiasme masyarakat mengenai pengetahuan yang baru mereka peroleh melalui kegiatan pelatihan, implementasi dari kegiatan pelatihan belum dapat langsung terlihat secara luas di masyarakat Desa Puosu Jaya. Namun demikian pelatihan melalui demonstrasi langsung di lapangan bersama petani dapat mempengaruhi perilaku petani untuk menerapkan prinsip-prinsip GE bagi usaha tani berkelanjutan. Penelitian (Pan et al., 2017; dan Lei et al., 2022) menunjukkan pelatihan dengan metode demonstrasi langsung di lapangan dapat mengubah perilaku petani dalam menurunkan penggunaan pupuk kimia di Cina. Berbeda halnya dengan pendekatan pelatihan sekali secara top-down yang hampir tidak menunjukkan perubahan berarti dalam perilaku petani.



Gambar 8. Pemeliharaan tanaman oleh masyarakat pasca program PMM.

Sejak berakhirnya program PMM, pemeliharaan tanaman dan budidaya lele diserahkan kepada masyarakat. Gambar 7 di atas menunjukkan pengelolaan demplot sayuran yang dilanjutkan oleh masyarakat setelah panen perdana di akhir program.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini maka dapat disimpulkan:

- a. Terlaksananya upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam budidaya tanaman pangan organik.
- b. Terfasilitasi kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah peternakan dan telah memberikan hasil yang baik bagi peningkatan kemampuan (skill) dan kompetensi para petani dan peternak sehingga telah terampil dan mampu membuat pupuk organik yang bermutu.
- c. Pelatihan pembuatan pestisida nabati sebagai solusi dalam penanggulangan hama dan penyakit pada tanaman secara organik.
- d. Terlaksananya kegiatan budidaya cacing sutra sebagai solusi bagi kelangkaan pakan alami benih lele pada kegiatan budidaya ikan lele masyarakat desa Puosu Jaya.
- e. Menghasilkan produk sayuran organik untuk konsumsi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah mendanai program pengabdian masyarakat melalui skema Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamowicz, M. (2022). Green Deal, Green Growth and Green Economy as a Means of Support for Attaining the Sustainable Development Goals. *Sustainability (Switzerland)*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/su14105901>.
- Agus, M., Mardiana, T., & Ilmiah, B. N. P. A. J. (2010). Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami Daphnia, Jentik Nyamuk Dan Cacing Sutera Terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang Hias (*Betta splendens*). 2(1). <http://repository.unikal.ac.id/id/eprint/401>.
- Ali, E. B., Anufriev, V. P., & Amfo, B. (2021). Green Economy Implementation in Ghana as a Road Map For a Sustainable Development Drive: A review. *Scientific African*, 12, e00756. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00756>.
- Budi, K. R. A., Charina, A., Sadeli, A. H., & Mukti, G. W. (2017). Persepsi Petani Terhadap Teknologi Budidaya Sayuran Organik Di Kabupaten Bandung Barat. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(2), 19. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v5i2.3>.
- Erath, T. G., DiGennaro Reed, F. D., Sundermeyer, H. W., Brand, D., Novak, M. D., Harbison, M. J., & Shears, R. (2020). Enhancing the training integrity of human service staff using pyramidal behavioral skills training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 449–464. <https://doi.org/10.1002/jaba.608>
- Hamron, N., & Johan, Y. (2014). Analisis pertumbuhan populasi cacing sutera (*Tubifex* sp) sebagai sumber pakan alami ikan. *ejournal.unib.ac.id*, 3(4), 151–157. <https://ejournal.unib.ac.id/naturalis/article/view/6026>.
- Kondylis, F., Mueller, V., & Zhu, J. (2017). Seeing is believing? Evidence from an extension network experiment. *Journal of Development Economics*, 125(November 2016), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.10.004>.
- Lei, L., Dakuan, Q., Jin, T., Lishuang, W., Yuying, L., & Xinhong, F. (2022). Research on the influence of education and training of farmers' professional cooperatives on the willingness of members to green production—perspectives based on time, method and content elements. *Environment, Development and Sustainability*, November. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02744-2>
- Maredia, M. K., Farris, J. G., Mason, N. M., & Morgan, S. N. (2022). *Effectiveness of farmer-led extension that combines demonstration plots and free trial packs: A field experiment in Tanzania*.
- Masurotun, S., & Hutabarat, J. (2014). Pengaruh Penambahan Kotoran Ayam, Silase Ikan Rucah Dan Tepung Tapioka Dalam Media Kultur Terhadap Biomassa, Populasi dan Kandungan Nutrisi Cacing Sutera. *ejournal3.undip.ac.id*, 3(4), 151–157. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/6652>
- Nur, A. D., & Rahmiati. (2016). Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Organik. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 53–57. <https://doi.org/10.24252/bio.v4i1.1469>
- Pan, D., Kong, F., Zhang, N., & Ying, R. (2017). Knowledge training and the change of fertilizer use intensity: Evidence from wheat farmers in China. *Journal of Environmental Management*, 197, 130–139. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.03.069>.
- Suprayud, M. A., & Setiawati, M. (2003). Kebutuhan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.) Akan Mineral Fosfor. *Akuakultur Indonesia*, 2(2), 67–71.
- Tufaila, M. U. H., Yusrina, Y., & Alam, S. (2014). Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah Pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos*, 4(1), 244005.
- Utomo, N. B. P., & Susan, M. S. (2013). Peran Tepung Ikan Dari Berbagai Bahan Baku Terhadap pertumbuhan Lele Sangkuriang *Clarias* sp. *Akuakultur Indonesia*, 12(2), 158–168.