

Dissemination of Making Liquid Organic Fertilizer from Fruit Waste and Its Applications in IV Koto Pulau Punjung, Dharmasraya

Sosialisasi Pembuatan POC dari Limbah Buah-Buahan dan Aplikasinya di Nagari IV Koto Pulau Punjung, Dharmasraya

Wulan Kumala Sari^{1*}, Muhammad Rafki², Cesa Ardi Fathurahma², Tasya Regina Manggus²
Annisa Afiratusabilla², Nilmala Sari Rangkuti², Rhadhol Pria Amnurista², Aldo Saputra²

¹Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

²Universitas Andalas

*e-mail korespondensi: wulanks@agr.unand.ac.id

Abstract

Fruit waste is usually open dumping without further processing, causing various problems, e.g., as source of disease, water and air pollution. On the other hand, there were complaints from the Women Farmers Group (WFG) in IV Koto Pulau Punjung about the lack of soil fertility so that the crops planted not grow optimally. Therefore, the present society engagement aims to educate the WFG and community in IV Koto Pulau Punjung about the utilization of fruit waste as a basic material in making Liquid Organic Fertilizer (LOF) which can fertilize the soil and plants. This activity was conducted in Tanjung Limau, IV Koto Pulau Punjung Village, Pulau Punjung District, Dharmasraya Regency with the targets were WFG and the community in that area. The method of implementing this activity were lectures, discussions, practicing making LOF from fruit waste, and applying it to vegetables WFG's planted. There were seven students involved. The existence of discussion forum causes the community more interested in conveying they problems. After the dissemination, the community was invited to participate in making LOF from fruit waste, then also went directly practice how to apply LOF ready-to-use to the plants. Dissemination on the making and application of LOF from fruit waste went smoothly with the information was conveyed to the targets. Community empowerment through this activity has been able to increase community knowledge and skills about the utilizing fruit waste as a basic material for making LOF and its application so can fertilize the soil and plants.

Keywords: Community empowerment, liquid fertilizer, organic waste, technology transfer

Abstrak

Limbah buah-buahan biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut sehingga memunculkan berbagai masalah, seperti menjadi sumber penyakit, serta menyebabkan polusi air dan udara. Di sisi lain, adanya keluhan dari Kelompok Wanita Tani (KWT) di Nagari IV Koto Pulau Punjung tentang kurangnya kesuburan tanah sehingga tanaman sayuran dan palawija yang mereka tanam tidak tumbuh dengan optimal. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi KWT dan masyarakat di Nagari IV Koto Pulau Punjung tentang pemanfaatan limbah buah-buahan sebagai bahan dasar dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yang dapat menyuburkan tanah dan tanaman. Kegiatan ini dilaksanakan di Jorong Tanjung Limau, Nagari IV Koto Pulau Punjung, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya dengan sasarannya yaitu KWT dan masyarakat di nagari tersebut. Metode pelaksanaan kegiatan berupa ceramah, diskusi, praktek pembuatan POC dari limbah buah-buahan, dan pengaplikasiannya pada tanaman sayuran yang ditanam oleh KWT. Mahasiswa yang terlibat adalah sebanyak tujuh orang. Adanya forum tanya jawab (diskusi) pada kegiatan ini membuat masyarakat lebih tertarik menyampaikan permasalahan yang mereka hadapi. Setelah sosialisasi dilakukan, masyarakat diajak untuk turut serta dalam pembuatan POC dari limbah buah-buahan, kemudian juga ikut turun langsung ke lapangan untuk mempraktikkan cara pengaplikasian POC yang telah siap pakai ke tanaman yang mereka tanam. Penyuluhan tentang pembuatan dan pengaplikasian POC dari limbah buah-buahan berjalan lancar dengan tersampainya informasi kepada pihak sasaran kegiatan. Pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan ini telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pemanfaatan limbah buah-buahan sebagai bahan dasar pembuatan POC dan pengaplikasiannya sehingga dapat menyuburkan tanah dan tanaman.

Kata kunci: Pemberdayaan masyarakat, pupuk cair, sampah organik, transfer teknologi

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, pertanian organik mulai berkembang tahun 1997, yang timbul akibat dampak negatif revolusi hijau yang cenderung menggunakan pupuk dan pestisida kimia secara besar-besaran sehingga berdampak negatif bagi manusia, tanah, dan lingkungan. Salah satu bentuk penerapan pertanian organik adalah dengan penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) yang berbentuk cair/larutan sehingga unsur hara lebih mudah diserap tanaman. Di samping itu, POC juga dapat meningkatkan kesuburan dan aktivitas mikroorganisme tanah. Bahan baku POC yang baik yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti limbah buah-buahan dan sayuran.

Limbah buah-buahan biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga berpotensi sebagai sumber penyakit, serta menyebabkan polusi air dan udara. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2021), komposisi limbah di Indonesia didominasi oleh sampah organik, limbah buah-buahan mengandung protein 1-15% dan serat kasar 5-38%. Selain itu, Yelli dan Sari (2023) menyatakan bahwa POC mengandung mikroorganisme lokal (MOL) yang berperan sebagai dekomposer bahan organik, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Kegiatan sosialisasi, pembuatan, dan pengaplikasian POC di Nagari IV Koto Pulau Punjung, Dharmasraya dilatarbelakangi karena melimpahnya ketersediaan limbah buah-buahan yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat disana. Di samping itu, adanya keluhan dari Kelompok Wanita Tani (KWT) di daerah tersebut tentang kurang optimalnya pertumbuhan tanaman yang mereka tanam seperti sayuran dan palawija. Sehingga tim pengabdian Universitas Andalas berinisiatif untuk memanfaatkan limbah tersebut sebagai sumber bahan baku dalam pembuatan POC, yang dapat langsung diaplikasikan ke tanaman yang ditanam masyarakat. Dengan demikian, kegiatan pemberdayaan masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi dan melatih masyarakat dalam hal pemanfaatan limbah organik buah-buahan sebagai bahan baku pembuatan POC agar mempunyai nilai guna sehingga dapat menyuburkan tanaman yang ditanam masyarakat di daerah tersebut.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi dan pelatihan ini merupakan salah satu program andalan Kuliah Kerja Nyata mahasiswa Universitas Andalas tahun 2022 yang berlokasi di Nagari IV Koto Pulau Punjung, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. Bahan baku pembuatan POC berupa limbah buah-buahan diperoleh dari masyarakat setempat. Alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang program ini antara lain: ember, botol, pisau, jerigen, saringan, gula merah, larutan *Effective Microorganisms 4* (EM4), dan air. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Persiapan dan sosialisasi

Tahap awal adalah berupa kegiatan koordinasi dengan pihak terkait, seperti perangkat nagari dan kecamatan, serta para penyuluh pertanian daerah setempat. Selanjutnya, dilakukan sosialisasi ke kelompok tani, kelompok wanita tani, dan masyarakat berupa pemaparan/transfer ilmu tentang pupuk organik cair, manfaat, cara pembuatan, dan pengaplikasiannya. Kegiatan ini dilakukan oleh tim di ruang pertemuan (balai) Nagari, dengan menggunakan laptop, proyektor, dan pengeras suara.

2. *Focus Group Discussion* (FGD) atau kelompok diskusi terarah

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan pengumpulan data dan informasi terkait permasalahan kesuburan tanah dan budidaya tanaman yang terjadi di masyarakat. Secara spesifik Ikhsan *et al.* (2021) menyatakan bahwa pada kegiatan FGD, informasi didapat melalui diskusi dan saling berbagi dalam suatu forum yang dipandu oleh seorang moderator. Pada kegiatan ini, petani dan masyarakat bebas untuk berpendapat dan menyampaikan gagasan. Mereka juga diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang masih belum dipahami terkait program penyuluhan, pembuatan, dan aplikasi pupuk organik cair. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dijawab oleh tim secara komprehensif, gamblang, dan detail dengan bahasa sehari-hari yang mudah dimengerti.

3. Demonstrasi pembuatan dan pengaplikasian pupuk organik cair

Kegiatan ini bertujuan untuk memperagakan dan sekaligus melatih petani dan masyarakat tentang cara pembuatan pupuk organik cair dengan bahan dasar berupa limbah buah-buahan. Praktik pembuatan POC ini dilakukan oleh tim, selanjutnya petani/masyarakat dipersilahkan untuk mencoba dan mempraktikkan sendiri pembuatan POC tersebut dengan dibimbing/didampingi oleh tim pengabdian. Adapun prosedur teknis dalam pembuatan POC diawali dengan mempersiapkan alat berupa pisau, ember, jerigen, dan saringan. Bahan berupa 1 kg limbah buah-buahan, 200 g gula merah, larutan EM4 15-20 ml, dan air secukupnya. Iris/haluskan gula merah, lalu masukkan ke dalam ember. Tambahkan air sebanyak 3 liter dan EM4 sebanyak 15-20 ml ke dalam ember tersebut. Aduk hingga seluruh gula dan EM4 larut, kemudian tunggu sekitar 30 menit. Sembari menunggu larutan, rajang/potong halus limbah buah-buahan dan kemudian bahan tersebut dimasukkan ke dalam jerigen. Masukkan air ke dalam jerigen yang sudah berisi bahan baku POC hingga cukup tergenang. Selanjutnya, masukkan larutan gula dan EM4 ke dalam jerigen, guncangkan agar seluruh larutan POC tercampur merata, kemudian tutup erat jerigen tersebut. Simpan jerigen di tempat yang tidak terkena matahari langsung. Simpan selama minimal 14 hari. Pastikan membuka jerigen sekali sehari selama beberapa detik agar gas yang dihasilkan keluar. Jika sudah matang, POC akan berbau seperti bau tape dan siap digunakan (Keputusan Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, 2022).

Selanjutnya, POC yang sudah siap pakai, disaring dan dapat langsung diaplikasikan dengan cara disiramkan ke tanah atau disemprotkan ke tanaman masyarakat, yang pada umumnya berupa tanaman sayuran dan palawija. Menurut Putra dan Ratnawati (2019), fermentasi molase atau gula-gula yang terdapat di cairan tersebut oleh mikroorganisme fermentatif yang berasal dari buah-buahan akan menghasilkan asam organik diantaranya asam sitrat, sehingga pH MOL umumnya cenderung masam. Kondisi asam ini memungkinkan produksi fitohormon seperti auksin, gibberellin, dan sitokinin yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, generatif, dan pemasakan buah. Asam amino yang dihasilkan dari proses pembuatan MOL berperan dalam metabolisme N tanaman dan sebagai sumber N bagi mikroorganisme. Asam amino triptofan berperan sebagai prekursor metabolisme auksin, dan asam amino levulinat sebagai prekursor pembentukan klorofil.

4. *Monitoring* dan evaluasi (Monev)

Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan cara mengamati antusiasme peserta, adanya perubahan pola pikir, perilaku, dan keterampilan peserta setelah mengikuti rangkaian kegiatan pemberdayaan masyarakat ini. Kegiatan pembinaan dan pendampingan dilakukan untuk memberikan asistensi kepada masyarakat, sekaligus melaksanakan evaluasi berupa ada atau tidaknya tindak lanjut yang dilakukan oleh masyarakat terkait pelatihan program pembuatan dan aplikasi POC yang diberikan. Kegiatan KKN yang dilakukan selama 2 bulan memungkinkan mahasiswa sebagai pelaku kunci dalam tim pengabdian melakukan kegiatan Monev. Indikator keberhasilan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dapat dilihat dari kemauan masyarakat untuk menyisihkan limbah buah-buahan, membuat POC dari limbah tersebut, dan mengaplikasikannya, serta keseriusan masyarakat untuk memelihara tanaman yang telah diberi POC hingga panen dan menghasilkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi, pembuatan, dan aplikasi POC ini merupakan salah satu program kerja utama dalam aktivitas Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Andalas (UNAND) dengan tema "Ayo Bangun Nagari". Kuliah kerja nyata merupakan program pengabdian masyarakat sebagai bentuk aksi nyata mahasiswa terhadap suatu wilayah dalam menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi. Melalui KKN ini, UNAND hadir di tengah-tengah masyarakat untuk dapat berkontribusi secara nyata, mahasiswa diharapkan dapat membantu pemberdayaan masyarakat dan pembangunan daerah secara langsung khususnya di Nagari IV Koto Pulau Punjung, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat.

Program ini dilangsungkan dengan mengundang para *stakeholder* yang ada di Nagari IV Koto Pulau Punjung, yakni Wali Nagari, Sekretaris Nagari, Ketua BUMNag, Ketua Karang Taruna, Ketua Kelompok Tani, Ketua Kelompok Wanita Tani, Penyuluh Pertanian, dan lain-lain. Acara dimulai

dengan pembukaan oleh moderator yaitu Muhammad Rafki selaku Ketua Kelompok KKN UNAND Nagari IV Koto Pulau Punjung, untuk selanjutnya dilakukan kegiatan sosialisasi dan penyuluhan (Gambar 1) oleh Ibu Wulan Kumala Sari, S.P., M.P., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) program KKN UNAND Nagari IV Koto Pulau Punjung. Dalam sosialisasi disampaikan tentang pentingnya menerapkan pertanian organik untuk menjaga kelestarian lingkungan dan tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk hal tersebut, salah satunya adalah pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair. Masyarakat juga dihibau untuk secara berkelanjutan menjaga tanah, tanaman, dan lingkungan agar usaha pertanian organik yang dilakukan ini membuahkan hasil sesuai harapan. Di samping itu, dalam kegiatan penyuluhan ini juga dilengkapi penjelasan tentang budidaya tanaman buah, sayur, dan palawija yang berpotensi sebagai sumber pangan tambahan bagi keluarga petani dan juga dapat menambah pendapatan petani/masyarakat.



Gambar 1. Sosialisasi dan penyuluhan tentang pupuk organik cair dan pemanfaatannya.

Saat sosialisasi dan penyuluhan berlangsung, peserta terlihat sangat berminat untuk mencoba dan mempraktikkan semua teori yang diberikan. Pada kegiatan *focus group discussion*, muncul banyak pertanyaan yang menunjukkan bahwa masyarakat sangat antusias tentang pembuatan POC, serta pengaplikasiannya dalam budidaya tanaman buah, sayur, dan palawija karena mereka mulai sadar akan pentingnya menerapkan sistem pertanian organik mengingat akhir-akhir ini sudah mulai tampak berbagai dampak negatif dari sistem pertanian yang berbasis produk-produk kimia sintetis. Selain itu, masyarakat juga tertarik dengan potensi nilai ekonomi yang akan diperoleh jika membudidayakan tanaman tersebut pada lahan/kebun dan pekarangan yang dimilikinya.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Pupuk organik cair (POC) siap pakai dan (b) Aplikasi POC langsung ke lahan petani.

Selanjutnya, dilakukan aplikasi POC siap pakai yang sudah dipersiapkan sebelumnya oleh tim pengabdian (Gambar 2a). Pada kegiatan ini, tim dan petani/masyarakat langsung turun ke lahan/kebun petani dan masyarakat setempat untuk pengaplikasian POC yang sudah dibuat (Gambar 2b). Aplikasi POC ini dapat disiramkan langsung ke tanah ataupun disemprotkan ke daun agar dapat langsung diserap masuk melalui stomata daun tanaman. Sebagai tindak lanjut kegiatan ini, masyarakat antusias dan bersedia untuk memelihara kesuburan tanah dan tanaman mereka dengan melanjutkan kegiatan berbasis pertanian organik ini di Nagari IV Koto Pulau Punjung, Dharmasraya.

Dalam rangka memelihara program ini agar tetap berlanjut ke depan, maka pendampingan dan pembinaan masyarakat dilaksanakan secara rutin dan berkala (sekali sebulan) dalam bentuk pertemuan dan diskusi kelompok bersama penyuluh dari Dinas Pertanian Kabupaten Dharmasraya. Melalui kegiatan tersebut, seluruh anggota masyarakat dapat saling bertukar informasi mengenai kemajuan maupun masalah-masalah yang dihadapi terkait penerapan sistem pertanian organik maupun budidaya tanaman buah, sayur, dan palawija untuk dicarikan solusi yang tepat.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari kegiatan pemberdayaan masyarakat ini, yaitu:

1. Kegiatan ini berperan besar dalam merubah pola pikir dan perilaku masyarakat, serta telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat di Nagari IV Koto Pulau Punjung, Dharmasraya tentang pentingnya pertanian organik seperti dalam pembuatan dan aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) dengan bahan baku berupa limbah buah-buahan.
2. Salah satu indikator keberhasilan program ini adalah antusiasme masyarakat yang tinggi karena tertarik dengan prospek masa depan dari sistem pertanian organik, baik dari segi ekologi maupun ekonomi.
3. Kegiatan ini juga telah menjadi sarana pembelajaran yang melatih mahasiswa KKN untuk dapat mendorong masyarakat agar mau dan mampu melakukan penerapan sistem pertanian organik melalui pemanfaatan limbah-limbah organik di sekitar mereka untuk dijadikan POC.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Unit Pengelola Teknis (UPT) KKN Universitas Andalas, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas, Perangkat Nagari IV Koto Pulau Punjung dan Pemerintah Kab. Dharmasraya, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materiil, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ikhsan, Z., Dwipa, I., Yaherwandi, Reflinaldon, Edwin, Rezki, D., Umami, I. M., Efendi, S., Sari, W. K. & Suhendra, D. (2021). Penanaman bibit aren untuk konservasi pada bantaran sungai batang hari di Nagari Sungai Dareh Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 4(1), 17-24. <https://doi.org/10.25077/jhi.v4i1.487>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Retrieved June 5, 2024, from <https://sipsn.menlhk.go.id/>
- Keputusan Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. (2022). Petunjuk Teknis Kegiatan Pupuk Menuju Pertanian Organik Melalui UPPO. Retrieved July 3, 2024, from <https://psp.pertanian.go.id/storage/1423/Petunjuk-Teknis-Kegiatan-Pupuk-Menuju-Pertanian-Organik-Melalui-UPPO.pdf>
- Putra, B. W. R. I. H. & Ratnawati R. (2019). Pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 44-56. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss1.art4>

Yelli, R.P. & Sari, W. K. (2023). Effect of local microorganisms from coconut husk on the growth of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in the main nursery. *Jurnal Riset Perkebunan*, 4(1), 27-34.
<https://doi.org/10.25077/jrp.4.1.27-34.2023>