



Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Urine Sapi untuk Tanaman Hortikultura di Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah

Beni Nungroho Sudiantoro¹, Adelia², Devia Arisanti³, Ilham², Arzaki Zaget Oasis², M.Afdhol Gilman¹, Munawara Putia⁴, Aenan Salsabila⁵, Ida Rohani⁵, Anisa Agustina¹, I Gede Adhitya Wisnu Wardhana^{3*}

¹Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Indonesia

²Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Indonesia

³Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Indonesia

⁴Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Indonesia

⁵Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding author : adhitya.wardhana@unram.ac.id

Abstract. The Community Service Program for Village Empowerment (KKN-PMD) at the University of Mataram (UNRAM) was conducted on January 16, 2024, in Sukadana Village, Pujut District, Central Lombok Regency, to empower farmers in utilizing livestock waste as liquid organic fertilizer (POC) from cow urine. This initiative aims to enhance soil fertility, reduce dependence on chemical fertilizers, and promote sustainable agriculture. Additionally, the use of livestock waste for POC production is expected to minimize environmental pollution caused by unmanaged cow urine disposal. Using the Participatory Action Research (PAR) approach, the program engaged farmers in training and hands-on practice to produce POC using cow urine, EM4, and molasses. The results showed that POC improved soil fertility, restored soil structure, and increased agricultural yields by 15–20% while reducing production costs. Beyond economic benefits, this program encourages farmers to adopt environmentally friendly agricultural practices and introduces a more sustainable fertilizer alternative. The improved knowledge and skills in waste management are expected to have a lasting positive impact on sustainable farming in Sukadana Village and serve as a model for other regions with similar agricultural conditions.

Keywords: liquid organic fertilizer, cow urine, farmer empowerment, soil fertility, sustainable agriculture.

Abstrak. Program Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan Masyarakat Desa (KKN-PMD) Universitas Mataram (UNRAM) dilaksanakan pada 16 Januari 2024 di Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, untuk memberdayakan petani dalam memanfaatkan limbah peternakan sebagai pupuk organik cair (POC) berbasis urine sapi. Program ini bertujuan meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, dan mendukung pertanian berkelanjutan. Selain itu, pemanfaatan limbah peternakan sebagai POC diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan urine sapi yang tidak terkelola dengan baik. Menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR), kegiatan ini melibatkan petani dalam sosialisasi dan praktik pembuatan POC dengan bahan utama urine sapi, EM4, dan molase. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa POC meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan hasil pertanian hingga 15–20%, sekaligus menekan biaya produksi. Selain manfaat ekonomi, program ini juga mendorong petani untuk menerapkan praktik pertanian ramah lingkungan dan memperkenalkan alternatif pupuk yang lebih berkelanjutan. Peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam pengelolaan limbah diharapkan memberi dampak positif bagi keberlanjutan pertanian di Desa Sukadana serta menjadi model bagi wilayah lain dengan karakteristik pertanian serupa.

Kata Kunci: pupuk organik cair, urine sapi, pemberdayaan petani, kesuburan tanah, pertanian berkelanjutan..

PENDAHULUAN

Perkembangan usaha tanaman hortikultura di Indonesia semakin meningkat dengan berbagai macam varietas tanaman yang tersedia. Namun, masyarakat umumnya hanya mengenal varietas tanaman yang populer dan terbatas pada tanaman yang dikonsumsi serta dibudidayakan di pekarangan rumah atau lahan terbatas. Hortikultura berasal dari bahasa Latin "hortus" (tanaman kebun) dan "cultura" (budidaya), yang dapat diartikan sebagai cabang ilmu yang berfokus pada budidaya tanaman kebun, seperti tanaman buah (pomologi), tanaman bunga (florikultura), tanaman sayuran (olerikultura), tanaman obat-obatan (biofarmaka), dan lansekap (PEMKAB, 2014). Tanaman hortikultura memiliki berbagai manfaat, di antaranya sebagai sumber pendapatan, sumber pangan tambahan, fungsi estetika, serta penghasil rempah dan tanaman obat (Tanto, 2019).

Di Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, masyarakat banyak yang mengelola pertanian hortikultura. Salah satu potensi yang bisa dimanfaatkan dalam mendukung budidaya tanaman hortikultura adalah limbah peternakan sapi, terutama urine sapi. Meskipun limbah padat (feses) dari peternakan sapi sering dimanfaatkan sebagai pupuk organik, pemanfaatan urine sapi masih jarang dilakukan. Urine sapi umumnya dibuang di sekitar kandang, menimbulkan bau yang tidak sedap, padahal urine tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) atau biourine (Ilhamiyah, Kinardi, Yanto, & Gazali, 2021).

Biourine adalah pupuk organik cair yang terbuat dari urine sapi yang mengandung unsur hara lengkap seperti nitrogen, fosfor, kalium serta unsur mikro yang bermanfaat untuk tanaman. Penggunaan biourine sebagai pupuk organik memberikan keuntungan karena harganya yang lebih terjangkau, mudah didapat dan aplikasinya yang sederhana. Selain itu, biourine juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan.

Program KKN-PMD Universitas Mataram di Desa Sukadana bertujuan untuk melatih Kelompok Tani dalam pembuatan dan pengaplikasian biourine pada budidaya Tanaman hortikultura. Melalui pelatihan ini, petani diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan limbah peternakan secara efektif serta memperoleh hasil pertanian yang lebih optimal dan ramah lingkungan.

METODE KEGIATAN

Metode yang diterapkan dalam Program Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan Masyarakat Desa (KKN-PMD) ini dilaksanakan dengan pendekatan pelatihan yang disertai dengan praktik langsung di lapangan, serta kaji tindak partisipatif aktif (Participatory Action Research) sesuai dengan karakteristik sosial dan budaya masyarakat setempat. Kegiatan ini diadakan di Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, dengan sasaran utama adalah masyarakat Desa Sukadana, terutama para petani yang ingin mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan dan pemanfaatan biourine sebagai pupuk organik cair.

Kegiatan ini dipandu oleh narasumber utama dari Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Lombok Tengah serta 10 orang mahasiswa KKN-PMD Universitas Mataram yang bertugas untuk memberikan pendampingan kepada masyarakat. Tahapan-tahapan dalam kegiatan ini meliputi: 1) Sosialisasi mengenai teknik pembuatan biourine berbahan dasar urine sapi dan manfaat penggunaan biourine dalam meningkatkan kesuburan tanah dan hasil pertanian. 2) Praktik lapangan untuk mengajarkan teknik pembuatan biourine serta cara

pengaplikasiannya pada Tanaman hortikultura.

Pada program KKN-PMMD ini terdapat dua jenis kegiatan, yaitu program kerja pokok dan program kerja tambahan. Program kerja pokok meliputi pembuatan biourine dan pengaplikasiannya pada budidaya Tanaman hortikultura, sedangkan kegiatan kerja tambahan adalah memberikan dukungan administrasi dan operasional kepada kantor desa serta membantu masyarakat sekitar dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.



Gambar 1. Selesai Sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair

Metode Pembuatan Biourine Fermentasi

Metode pelaksanaan pengabdian dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari urine sapi ini mengikuti pendekatan pemberdayaan masyarakat dengan metode ceramah dan praktik langsung. Kegiatan diawali dengan tahap perencanaan dan persiapan, yang meliputi penyiapan alat serta bahan pembuatan POC, serta koordinasi dengan kepala dusun dan ketua RT untuk menentukan waktu dan lokasi pelatihan. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui sosialisasi kepada 30 petani di Desa Sukadana mengenai manfaat dan teknik pembuatan POC berbahan dasar urine sapi. Dalam pelatihan, peserta diajarkan proses pengumpulan urine sapi, penambahan molase dan EM4 sebagai bahan fermentasi, hingga aplikasi POC pada Tanaman hortikultura. Monitoring dan evaluasi juga dilakukan untuk memastikan keberhasilan pelatihan, dengan mengidentifikasi kendala yang dihadapi petani dan mencari solusi, seperti mengajak lebih banyak warga untuk berpartisipasi.

Proses pembuatan POC menggunakan bahan berupa urine sapi sebanyak 2 liter, air cucian beras 5 liter, molase 50 ml, dan EM4 100 ml, serta peralatan seperti ember, corong, gelas ukur, sarung tangan, dan galon sebagai wadah fermentasi. Langkah-langkah pembuatan POC dimulai dengan mencampurkan semua bahan dalam wadah fermentasi, kemudian diaduk hingga merata dan ditutup rapat untuk proses fermentasi berlangsung. Waktu fermentasi yang optimal bervariasi, tetapi 14 hingga 21 hari sering disebutkan sebagai periode yang efektif. Setiap 2-3 hari, campuran tersebut diaduk kembali untuk memastikan fermentasi merata. Secara keseluruhan, pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi dapat dilakukan dengan mempertahankan pH antara 6,3 hingga 8,95 dan suhu fermentasi sekitar 28°C hingga 37°C

(Setiyo, et all., 2023). Setelah fermentasi selesai, POC siap digunakan dengan dosis 2-3 gelas plastik POC yang dicampur dengan 3 liter air sebelum diaplikasikan ke Tanaman.

Sosialisasi dan pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memproduksi pupuk organik cair dari Urine Sapi . Diharapkan, penggunaan POC ini dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sehingga mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan di Desa Sukadana

Metode Budidaya Tanaman Hortikultura

Rangkaian kegiatan ini terdiri dari penanaman bibit tanaman hortikultura di lahan, penyiraman bibit tanaman hortikultura dan hasil dari pengaplikasian pupuk organik cair (POC) atau biourine pada bibit tanaman hortikultura sebagai berikut:

1. Penanaman Bibit Tanaman Hortikultura di Lahan, bibit tanaman hortikultura ditanam pada lahan sawah yang telah dipersiapkan.



Gambar 2 Proses Penanaman Bibit Hortikultura di lahan

2. Penyiraman bibit, Penyiraman bibit tanaman hortikultura dilakukan secara rutin menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) dari urine sapi untuk mendukung pertumbuhan tanaman sejak awal. POC dari urine sapi mengandung unsur hara penting yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura.



Gambar 3 Penyiraman tanaman Hortikultura

3. Hasil dari pengaplikasian POC dari urine sapi pada bibit tanaman hortikultura, Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dari urine sapi pada bibit tanaman hortikultura memberikan berbagai manfaat yang berdampak langsung pada pertumbuhan dan hasil panen. POC dari urine sapi mengandung nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang membantu meningkatkan pertumbuhan akar, batang, dan daun tanaman hortikultura sejak fase awal pertumbuhan.



Gambar 4 Hasil dari Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dari urine sapi pada bibit tanaman hortikultura

Evaluasi Keberhasilan Kegiatan KKN-PMD Universitas Mataram

Evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan KKN-PMD dalam pembuatan dan pengaplikasian biourine pada tanaman hortikultura. Proses evaluasi mencakup:

1. Pengamatan terhadap jumlah biourine yang diproduksi.

2. Identifikasi kejadian penyakit tanaman, seperti layu dan menguning.
3. Pengamatan kualitas pohon dan kesehatan tanaman.

PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

1. Pelatihan pembuatan dan penggunaan pupuk organik cair dari urine sapi untuk tanaman hortikultura.



Gambar 5 sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair(POC) dari urine sapi

Pada Senin, 16 Januari 2024, mahasiswa KKN-PMD Universitas Mataram mengadakan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar urine sapi. Kegiatan ini berlangsung di Kantor Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Pelatihan ini menghadirkan Rahman, S.Pt., dari Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Lombok Tengah sebagai narasumber. Peserta sosialisasi diberi teori tentang kesuburan tanah, efek jangka panjang penggunaan pupuk kimia, manfaat penggunaan pupuk organik serta cara pembuatan pupuk organik dengan menggunakan urine sapi. Sosialisasi ini menjelaskan bahwa harga pupuk yang tinggi menjadi kendala bagi petani. Oleh karena itu, kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk mahal. Kegiatan ini diikuti oleh 30 petani setempat dan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan mereka dalam memanfaatkan limbah peternakan menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan.

2. Pendampingan dan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari urine sapi



Gambar 6 Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Kegiatan ini sebagai upaya untuk memberikan pelatihan secara langsung kepada warga agar mengetahui bagaimana cara memanfaatkan limbah urine sapi dengan baik dan benar. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk ini adalah urine sapi 2 liter yang didapat dari kandang sapi warga, air cucian beras 5 liter, molase 50 ml, EM4 100 ml, ember, corong, gelas ukur, sarung tangan dan gallon (tempat fermentasi urine). Berdasarkan hasil pelatihan, POC yang dihasilkan sebanyak 5 liter. Cara penggunaannya adalah mencampurkan 2–3 gelas plastik POC dengan 3 liter air sebelum diaplikasikan ke tanaman.

Table 1 Produksi POC

No.	Pembuatan POC Urine sapi Fermentasi	Produksi (liter)
1.	Target	10
2.	Realisasi	10
3.	Potensi Pengembangan	30

Pada Tabel 1 terlihat bahwa target produksi Pupuk Organik Cair (POC) berbahan dasar Urine sapi fermentasi memiliki banyak manfaat: (1) POC membantu meningkatkan kesuburan tanah karena mengandung unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Dengan menggunakan POC, pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal, hasil panen meningkat, dan tanah tetap subur (Rahayu, Hadiyah & Natawijaya, 2022). (2) penggunaan POC mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal dan berisiko merusak lingkungan. Petani dapat menghemat biaya produksi dengan memanfaatkan urine sapi yang sebelumnya terbuang dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi hewan ternak tersebut menjadi pupuk yang berguna (Nurfitria & Febriyantiningrum, 2022). Pelatihan ini juga mengajarkan cara pembuatan

dan penggunaan POC dengan benar agar petani bisa mengelola pertanian secara mandiri dan lebih ramah lingkungan. (3) meningkatkan hasil pertanian, pelatihan ini juga membuka peluang usaha bagi petani untuk memproduksi dan menjual POC. Dengan cara ini, petani bisa meningkatkan pendapatan sekaligus menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang (Siswati et al., 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan KKN yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pelatihan menunjukkan antusiasme tinggi dari masyarakat, terlihat dari banyaknya petani yang mengaplikasikan pupuk organik cair (POC) atau biourine hasil praktik pada Tanaman hortikultura di lahan pertanian. Pengetahuan kelompok tani mengenai pupuk organik cair (POC) berbahan dasar urine sapi meningkat, ditandai dengan pemahaman kelompok tani mengenai teknik pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi dan cara pengaplikasian pupuk organik cair berbahan dasar urine sapi pada tanaman hortikultura.
2. Sosialisasi dan pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan kelompok tani dalam hal pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar urine sapi, sebagai indikatornya adalah anggota kelompok tani mampu membuat pupuk organik cair serta mengaplikasikannya pada tanaman cabai dan terong secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ilhamiyah, Kinardi, A., J., Yanto, A. Gazali, A. 2021. Pemanfaatan Limbah Urine Sapi Sebagai Pupuk Organik Cair (Biourine). *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*. 7(1):114-123.
- Pantang, D., Setiawan, B., & Lestari, R. (2021). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Belimbing dalam Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(2), 50-60
- Suyadi, A., & Hartono, T. (2022). "Efektivitas Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Hortikultura" dalam *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 27(1), 45-53.
- Tanto, E. 2019. Review :Pemanfaatan Teknologi Greenhouse Dan Hidroponik Sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim Dalam Budidaya Tanaman Hortikultura. *Buana Sains*. 19(1):91-102.
- Rahayu, R., Hadiyah, I. and Natawijaya, D. (2022) „Pengaruh Urine Sapi Dan Rppt Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun Jepang (Cucumis sativus L. Var. Roberto 92)“, *Media Pertanian*, 7(1), pp. 34–47. doi:10.37058/mp.v7i1.4790.
- Nurfitriah, N. and Febriyantiningrum, K. (2022) „Studi Potensi Limbah Peternakan Sapi Di Kabupaten Tuban Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik“, ... *Nasional Matematika dan ... [Preprint]*.
- Siswati, L. et al. (2021) „Manfaatkan Urin Sapi Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Teluk Jering Kecamatan Tambang“, *Community Empowerment*, 6(2), pp. 291–296.
- Setiyo, Y., Harsojuwono, B. A., Gunam, I. B. W., Gunadnya, I. B. P., Aviantara, I. G. N. A., & Triani, I. G. A. L. (2023). PERFORMANCE OF BUBBLE COLUMN BIOREACTOR TO PRODUCE LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF) FROM COW URINE AND SLURRY ORGANIC WASTE. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, 85(4), 83-96.