

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA KELOMPOK TANI DI DESA JENILU KABUPATEN BELU, NUSA TENGGARA TIMUR

(Training on Making Liquid Organic Fertilizer for Farmer Groups in Jenilu Village, Belu Regency, East Nusa Tenggara)

Ning Ayu Dwi Tiya¹, Gomera Bouk^{1*}, Muh. Akramulah¹, Gusti Ayu Oka Citrawati¹

¹Program Studi Budi Daya Ternak, Fakultas Logistik Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Belu, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

ABSTRAK. Program Pengabdian Kepada Masyarakat Prodi Budi Daya Ternak Fakultas Logistik Militer Universitas Pertahanan RI telah dilaksanakan di Desa Jenilu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, NTT, dari tanggal 7 sampai 14 Oktober 2022. Program PKM yang dilakukan adalah Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair pada Kelompok Wanita Tani (KWT) Wero yang beranggotakan ± 30 orang. Pelatihan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah disekitar menjadi pupuk organik, serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pembukaan acara oleh MC dan sambutan-sambutan dari kepala desa, ketua kelompok (KWT) Wero, dan Sesprodi Budi Daya Ternak. Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan utama yaitu pelatihan pembuatan pupuk organik cair yang berbahan dasar limbah kulit buah pisang, batang pisang, dan kotoran sapi. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian materi secara teoritis (ceramah) mengenai pembuatan pupuk organik cair yang akan dibuat. Setelah itu, dilanjutkan dengan praktek langsung atau demonstrasi pembuatan pupuk organik cair. Selama proses pelatihan peserta diberi kesempatan untuk diskusi dan tanya jawab. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat menghasilkan pupuk organik cair yang memiliki bau yang mirip tape, sehingga diduga pupuk organik cair sudah jadi dan layak untuk diaplikasikan pada tanaman.

Kata kunci: Batang pisang, kotoran sapi, limbah kulit buah pisang, pupuk organik cair.

ABSTRACT. The Community Service Program of the Livestock Breeding Study Program, Faculty of Military Logistics, Indonesian Defense University, was implemented in Jenilu Village, Kakuluk Mesak District, Belu Regency, NTT, from 7 to 14 October 2022. The community service program carried out was Training in Making Liquid Organic Fertilizer in the Wero Women's Farmers Group (KWT) which has ± 30 members. The training provided aims to increase community knowledge and skills in utilizing local waste into organic fertilizer, as well as reducing dependence on chemical fertilizers. The training began with the opening of the event by the presenter and remarks from the village head, the head of the Wero women's farmer group, and the Secretary of the Livestock Breeding Study Program. After that, the main activity was continued, namely training in making liquid organic fertilizer made from waste from banana peels, banana stems and cow dung. Then proceed with providing theoretical material (lecture) regarding the manufacture of liquid organic fertilizer that will be made. After that, it was continued with direct practice or a demonstration of making liquid organic fertilizer. During the training process participants are given the opportunity for discussions and questions and answers. The results of Community Service activities produce liquid organic fertilizer which has a smell similar to tape, so it is suspected that the liquid organic fertilizer is ready and suitable for application to plants.

Keywords: Banana stems, banana peel waste, cow dung, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Kelompok Wanita Tani (KWT) Wero di Desa Jenilu Kecamatan Kakuluk Mesak merupakan salah satu kelompok tani yang mayoritas anggotanya adalah petani dan peternak yang berjumlah ± 30 orang. Kelompok tani ini sudah terbentuk sejak tahun 2005 dan masih aktif sampai sekarang. Komoditi pertanian yang dimiliki

KWT wero adalah sebagai berikut yaitu jambu mente, pisang, jagung, singkong, cabe, tomat, bayam, kangkung, dan sawi. Komoditi ternak yang dipelihara yaitu kambing, sapi, dan babi. KWT Wero umumnya menggunakan pupuk kimia sebagai pupuk untuk tanaman pertanian. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang dikhawatirkan dapat merusak unsur hara tanah (Widodo et al., 2021). Selain itu situasi permasalahan global yaitu pandemi covid-19 dan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) yang naik mempengaruhi perekonomian masyarakat, dimana harga pupuk kimia melonjak tinggi dan membuat

*Email Korespondensi: gomerabouk2@gmail.com

Diterima : 15 Desember 2023

Direvisi I : 15 Desember 2023

Disetujui : 20 Desember 2023

DOI : 10.24815/petamas.v3i2.36137

petani mengeluh. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan alternatif pembuatan pupuk organik yang dapat meningkatkan unsur hara tanah, namun tanpa merusak kualitas tanah.

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan salah satu alternatif yang dibutuhkan untuk pembuatan pupuk organik. Menurut Leksono et al. (2017), POC adalah pupuk organik hasil fermentasi berbentuk cair dan memiliki keunggulan lebih mudah terserap oleh tanaman, mengandung unsur hara makro dan mikro. Nur et al. (2018), POC adalah larutan yang didapatkan dari hasil penguraian bahan organik yang memiliki unsur hara lebih dari satu komponen berasal dari residu tanaman, hewan, dan manusia. Febrianna et al., (2018), menyatakan bahwa POC adalah pupuk yang diperoleh melalui proses fermentasi dan mengandung unsur hara makro dan mikro yang mudah diserap oleh tanaman.

Pembuatan POC pada Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di KWT Wero akan memanfaatkan limbah kulit buah pisang, batang pisang, dan kotoran ternak sapi sebagai bahan dasar. Bahan-bahan tersebut mudah untuk diperoleh di lokasi pengabdian, karena mayoritas dilingkungan desa pengabdian memiliki kebun pisang dan ternak sapi. Menurut Maunte et al. (2018) bahwa bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk cair diantaranya bonggol pisang dan ampas tahu. Batang pisang mengandung unsur hara makro yaitu kalsium 16%, kalium 23% dan fosfor 32% (Gultom et al., 2021), selain memiliki kandungan kimia karbohidrat yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan mikroorganisme saat proses fermentasi (Diatri et al., 2018). Nurfadillah et al. (2021) menyatakan bahwa limbah kulit pisang memiliki potensi sebagai bahan baku untuk pembuatan POC, karena memiliki kandungan protein, kalsium, fosfor, magnesium, sodium dan sulfur. Kulit buah pisang mengandung protein, sodium, fosfor, magnesium, dan kalium sebesar 1,14% (Nasution et al., 2013).

Unsur hara yang terkandung dalam kulit pisang, batang pisang, dan kotoran ternak sapi dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan meningkatkan unsur hara tanah. Pemanfaatan limbah tersebut diolah menjadi POC dengan proses fermentasi. Pelatihan yang diberikan di KWT Wero diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam

memanfaatkan limbah disekitar menjadi pupuk organik, serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Manfaat yang diharapkan melalui kegiatan PKM ini yaitu perekonomian masyarakat dapat meningkat, sejahtera, dan dapat memanfaatkan limbah hasil pertanian.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu Pengabdian

Kegiatan pelatihan POC dilaksanakan pada tanggal 7 sampai 14 Oktober 2022 di Desa Jenilu, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu, NTT. Peserta pelatihan adalah anggota kelompok tani KWT Wero yang berjumlah ± 30 orang.

Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan pelatihan yang diberikan oleh tim PKM Unhan RI kepada KWT Wero dilakukan melalui beberapa cara yakni ceramah, demonstrasi, diskusi/tanya-jawab.

Prosedur Pengabdian

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan diantaranya sebagai berikut:

1. Penyampaian materi secara teoritis (ceramah) tentang dampak penggunaan pupuk kimia, manfaat dan potensi pupuk organik cair, serta proses pembuatan POC.
2. Praktek langsung atau demonstrasi yang dilakukan adalah mempraktekkan langkah-langkah proses pembuatan POC mulai dari bahan dan alat yang digunakan sampai langkah-langkah pembuatannya.
3. Selama proses pemberian materi teori dan praktek langsung peserta diberi kesempatan diskusi dan tanya jawab mengenai materi yang ingin ditanyakan atau belum dipahami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini dihadiri oleh Sesprodi beserta seluruh Dosen Prodi Budi Daya Ternak FLM Unhan RI, Kadet Mahasiswa/i, Kepala Desa Jenilu, Penyuluh Pertanian dan Peternakan Kakuluk Mesak, tokoh masyarakat dan anggota kelompok tani KWT Wero. Kegiatan PKM diawali dengan pembukaan acara dan pemberian materi yang dipandu oleh MC.

Pembukaan acara PKM dari awal hingga akhir kegiatan dipandu oleh MC. Pembukaan diawali dengan doa dan sambutan-sambutan yang disampaikan oleh Kepala Desa Jenilu, Ketua Kelompok KWT Wero dan Sesprodi Budi Daya Ternak. Pemberian materi pelatihan pembuatan POC disampaikan oleh tim dosen Prodi Budi Daya Ternak.

Pembawa Acara/Master of Ceremony (MC)

Kegiatan PKM dipandu oleh salah satu Dosen Prodi Budi Daya Ternak selaku pembawa acara atau MC. MC menyampaikan perkenalan diri, baik mengenai Prodi Budi Daya Ternak (BDT), Fakultas Logistik Militer (FLM) sebagai institusi, para Dosen yang mengikuti kegiatan PKM maupun Kadet Mahasiswa/i. Disampaikan pula mengenai maksud dan tujuan kegiatan PKM serta harapan yang hendak diperoleh dari kegiatan ini, baik dari sisi masyarakat, FLM, para Dosen serta Kadet Mahasiswa/i. Pembawa acara berusaha membangun suasana kegiatan dengan santai dan riang sehingga terjalin keakraban bagi semua yang hadir ditempat acara. Gambar 1 menunjukkan dokumentasi pembawa acara yang sedang bertugas.



Gambar 1. Pembukaan Acara Oleh MC

Sambutan kepala Desa Jenilu

Disampaikan Kepala Desa Jenilu bahwa masyarakat butuh bimbingan dan contoh riil yang mudah dimengerti untuk meningkatkan pendapatannya melalui pelatihan pembuatan POC. Untuk itu diharapkan dengan keberadaan FLM di daerah perbatasan ini, masyarakat dapat merasakan manfaatnya secara langsung, baik melalui kegiatan PKM maupun dalam bentuk

kegiatan yang lain. Diharapkan juga kedepan dapat dijalin kerjasama yang baik, saling mendukung dan menguntungkan bagi kedua belah pihak.



Gambar 2. Sambutan Kepala Desa Jenilu

Sambutan kepala Ketua Kelompok Wanita Tani (KWT) Wero

Ketua kelompok berharap agar anggotanya dapat menambah pengetahuan mengenai dampak penggunaan pupuk kimia, manfaat dan potensi pupuk organik, serta ketrampilan dalam mengolah limbah (kulit buah pisang, batang pisang dan kotoran ternak) menjadi POC. ketua kelompok juga mengucapkan terimakasih terhadap Sesprodi, Dosen dan Kadet Mahasiswa/i Prodi Budi Daya Ternak FLM Unhan RI.



Gambar 3. Sambutan Ketua Kelompok KWT Wero

Sambutan Sesprodi Budi Daya Ternak

Disampaikan kepada audiens ucapan terimakasih serta salam Pimpinan kepada masyarakat atas kesempatan yang diberikan kepada FLM Unhan RI untuk melakukan PKM

sebagai salah satu perwujudan dari Tridharma perguruan tinggi. Disampaikan bahwa keberadaan FLM di daerah perbatasan sebagai upaya meningkatkan sumber daya manusia di daerah perbatasan melalui pendidikan vokasi. Melalui pendidikan tersebut diharapkan dapat diperoleh sumber daya manusia yang mampu mewujudkan suatu logistik wilayah secara optimal guna mendukung ketahanan pangan yang dibutuhkan oleh masyarakat, baik diwaktu damai maupun diwaktu perang.



Gambar 4. Sambutan Sesprodi Budi Daya Ternak

Pelatihan Pembuatan POC

Pemberian materi pelatihan pada peserta kelompok tani terbagi atas dua tahap. Tahap pertama adalah pemberian materi teori mengenai POC. Tahap kedua adalah praktek langsung atau demonstrasi pembuatan POC.

a. Tahap Pertama

Tahap pertama adalah pemberian materi mengenai bahaya penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang, manfaat pengolahan limbah menjadi pupuk organik, manfaat dan proses pembuatan POC. Materi disampaikan oleh salah satu Dosen Prodi Budi Daya Ternak.



Gambar 5. Penyampaian Materi

b. Tahap Kedua

Tahap kedua adalah proses praktek langsung atau demonstrasi pembuatan POC yang dipandu oleh Dosen dan dibantu oleh Kadet Mahasiswa/i dan anggota KWT Wero. Adapun proses pembuatannya adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat pembauatan POC, adapun alat yang disiapkan yaitu: satu buah tong, satu buah, satu buah timbah, satu buah karung bekas, parang dan pisau, satu buah terpal, dan balok untuk alas mencacah.



Gambar 6. Proses Pencacahan Kulit Buah Pisang

2. Menyiapkan bahan pembuatan POC, adapun bahan yang disiapkan yaitu: batang pisang, kulit buah pisang, kotoran sapi, gula merah, dan EM4.



Gambar 7. Proses Pencacahan Batang Pisang

3. Proses pembuatan POC
 - a. Hal pertama yang dilakukan yaitu mencacah kulit buah pisang dan batang

pisang di atas terpal yang disiapkan menggunakan parang dan balok sebagai alas untuk mencacah.



Gambar 8. Hasil Cacahan Kulit Buah Pisang dan Batang Pisang

- b. Kotoran sapi yang disiapkan dimasukkan ke dalam karung, kemudian karung diberi lubang-lubang kecil menggunakan pisau.



Gambar 9. Kotoran Sapi

- c. Kotoran sapi di dalam karung disimpan dalam tong pada bagian tengah, lalu bagian pinggir dan atas diisi dengan batang pisang dan kulit buah pisang yang telah dicacah.
- d. Larutan EM4 + gula + air dicampur merata dalam ember.
- e. Setelah itu, larutan tersebut dimasukkan ke dalam tong.



Gambar 10. Proses Pemasukan Kulit Buah Pisang, Batang Pisang, dan Larutan EM4 + Gula + Air ke dalam tong

- f. Tong ditutup rapat dan disimpan selama 7 hari.
- g. Agar hasil pembuatan POC maksimal setiap hari tong dibuka dan ditutup kembali dengan rapat, agar gas yang terbentuk selama fermentasi di dalam tong dapat keluar.



Gambar 11. Proses Pengecekan Kualitas POC Melalui Aroma dan Tekstur

- h. Proses fermentasi POC telah selesai pada hari ke-7 dengan ciri mengeluarkan bau mirip dengan tape pada saat dicium.



Gambar 12. Hasil POC selama 7 hari

- i. Setelah selesai air hasil rendaman dipisahkan dengan limbah batang pisang, kulit buah pisang dan kotoran ternak hasil rendaman.
- j. Air hasil rendaman merupakan POC yang telah jadi dan siap digunakan
- k. Sedangkan limbah batang pisang, kulit buah pisang dan kotoran ternak dapat

diaplikasikan pada tanaman sebagai pupuk kompos.

4. Pemakaian POC

Setelah proses pembuatn POC, maka penggunaannya beberapa langkah seperti berikut:

- a. Langkah pertama yang dilakukan adalah menyiapkan air sumur atau air tanah. Kemudian mencampur POC dan air dengan perbandingan 1:15.
- b. POC yang telah dicampur dengan air siap untuk diaplikasikan pada tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Desa Jenilu, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu, NTT, mendapat respon yang baik dari para masyarakat kelompok tani KWT Wero beserta pemerintah desa.

2. Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk POC berlangsung dengan lancar dan dapat dilakukan oleh semua peserta yang hadir.

3. Hasil kegiatan PKM menghasilkan POC sudah jadi dan layak untuk diaplikasikan pada tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih dihaturkan kepada LPPM Universitas Pertahanan RI, Dekan Fakultas Logistik Militer, Sesprodi Budi Daya Ternak, dan Kadet Mahasiswa/i Program Studi Budidaya Ternak yang telah bersinergi dengan tim Pengabdian dalam melakukan rangkaian kegiatan pengabdian ini. Terimakasih kami ucapkan juga kepada Kepala Desa Jenilu serta jajaran dan anggota Kelompok Wanita Tani Wero yang telah bekerjasama sehingga tercapainya kegiatan PKM ini sebagaimana yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Diatri, E. A., Marlina, L., dan R. Zuhri. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari

Limbah Kulit Buah Pisang Lilin (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var *Blitum rubrum*). *Biocolony*, 1(2): 16-24.

Febrianna, M., S. Prijono, dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2): 1009-1018.

Gultom, E. Sulistyarini, A. F. Sitompul, dan S. Rezeqi. Pemanfaatan Limbah Batang Pohon Pisang untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai. *Seminar dalam Jaringan LPPM Universitas Negeri Medan*, Medan.

Leksono, A. W., D. Mutiara, dan I. A. Yusanti. 2017. Penggunaan Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Dari *Azolla Pinnata* Terhadap Kepadatan Sel *Spirulina* sp. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 12(1):56-65.

Maunte, Z., M. I. Jafar, dan M. Darmawan. 2018. Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas tahu dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Agropolitan*, 5(1): 70-76.

Nasution, F.J., L. Mawarni, dan M. Meiriani. 2013. Aplikasi pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kepek untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) . *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3): 1029-1037.

Nur, T., A. R. Noor, dan M. Elma. 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2): 44-51.

Nurfadillah, N., Alibasyah, L. M., Isnainar, I., & Shamdas, G. B. (2021). Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran. *Journal of*



Biology Science and Education, 9(1): 755-762.

Widodo, A., A. Sujarwanta, dan H. Widowati.
2021. Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Cair

(POC) Bonggol Pisang dan Arang Sekam terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.). *Bioloa*, 2(1): 44-53.