

PENGOLAHAN LIMBAH KOTORAN SAPI MENJADI PUPUK ORGANIK DI DESA BATU KUTA LOMBOK BARAT

Abyadul Fitriyah^{1*}, Ria Harmayani¹, Aisah Jamili¹, Yuni Mariani¹, Ni Made Andry Kartika¹, dan Isyaturriyadhah²

¹Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Jl. Kaktus 1-3 Kota Mataram 83125 NTB

²Universitas Muara Bungo Jambi, Jambi Jl. Pendidikan, Sungai Binjai, Kec. Batin III, Kab. Bungo, Jambi 37211 Jambi

*Corresponding author: abyadulfitriyah@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat (PPM) ini bertujuan pemberdayaan masyarakat pada Kelompok Tani Ternak (KTT) di desa Batu Kuta Lombok Barat dalam memanfaatkan limbah kotoran sapi yang melimpah untuk membuat pupuk kompos. Metode yang diterapkan oleh Tim PPM meliputi, sosialisasi/penyuluhan dan pelatihan/*workshop* pembuatan pupuk kompos serta pemasarannya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa program PPM berlangsung dengan baik dan lancar. Program ini mampu memberi motivasi kepada petani peternak KTT Wirasinge di desa Batu Kuta Lombok Barat dalam memanfaatkan limbah kotoran ternak menjadi pupuk kompos yang secara tidak langsung akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Kendala-kendala yang muncul pada tahap pelaksanaan kegiatan PPM dapat diatasi dengan metode *monitoring*, evaluasi dan pendampingan. Penerapan teknologi yang dilaksanakan di Desa Batu Kuta telah menghasilkan pupuk organik sebagai alternatif pupuk anorganik dan ramah lingkungan. Saran yang dapat diajukan dari hasil kegiatan PPM ini bagi masyarakat desa Batu Kuta, diharapkan untuk tetap melanjutkan program ini dan perlunya pendampingan dalam pengelolaan keuangan. Bagi pemerintah daerah diharapkan dapat mensosialisasikan program ini untuk diterapkan pada masyarakat di daerah atau desa lain dengan kondisi pertanian dan peternakan yang memadai. Bagi pemerintah pusat hendaknya selalu meluncurkan program sejenis untuk terus dapat dilaksanakan dan dikembangkan dalam rangka membantu masyarakat di pedesaan yang terdampak langsung dari efek pandemik dan merasakan terpuruknya keadaan ekonomi.

Kata kunci: Pelayanan masyarakat; Kelompok petani; Limbah kotoran sapi; Pupuk organik

ABSTRACT

This community service activity (PPM) aims at community empowerment at the Cattle Farmers Group (KTT) in Batu Kuta village of West Lombok in utilizing abundant cow dung waste to make compost. The methods applied by the PPM Team include, socialization / extension and training / workshop of compost fertilizer making and marketing. The results of the activities showed that the PPM program was going well and smoothly. This program is able to motivate farmers of the Wirasinge Summit farmers in Batu Kuta village of West Lombok in utilizing livestock manure waste into compost fertilizer that will indirectly increase the income and welfare of the community. The obstacles that arise at the implementation stage of PPM activities can be overcome by monitoring, evaluation and mentoring methods. The application of technology implemented in Batu Kuta Village has produced organic fertilizers as an alternative to inorganic fertilizers and environmentally friendly. Suggestions that can be submitted from the results of this PPM activity for the people of Batu Kuta village, are expected to continue this program and the need for assistance in financial management. For local governments are expected to socialize this program to be applied to communities in other regions or villages with adequate agricultural and livestock conditions. For the central government should always launch similar programs to continue to be implemented and developed in order to help rural communities who are directly affected by the effects of pandemics and feel the deterioration of economic conditions.

Keywords: Community service; Farmers' groups; Cow dung waste; Organic fertilizer

PENDAHULUAN

Dengan adanya pupuk anorganik mengakibatkan petani beralih pada penggunaan pupuk anorganik, selain mudah didapatkan pupuk anorganik ini juga persediaannya tercukupi. Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat dengan campuran bahan kimia yang akan menyebabkan meningkatnya pencemaran padapulasi tanah sehingga berdampak pada kesehatan para petani itu sendiri. Data dari BPS melalui sensus Pertanian pada 2013, petani yang menggunakan pupuk anorganik mencapai 86,41 persen. Sementara, penggunaan pupuk berimbang (organik dan anorganik) hanya 13,5 persen dan organik 0,07 persen. Maka para petani hanya memikirkan hasil produksi tanpa memikirkan dampak yang akan ditimbulkan dari penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus. Untuk mendorong petani mengurangi penggunaan pupuk anorganik maka pemerintah membuat Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No. 70 Tahun 2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah, peraturan ini mendorong munculnya usaha pengolahan pupuk organik.

Desa Batu Kuta Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat memiliki potensi cukup besar dibidang peternakan, pertanian, perikanan dan aneka usaha yang lain. Potensi peternakan sapi cukup besar dimiliki masyarakat Desa Batu Kuta. Dengan jumlah peternak sapi dan kambing 75 orang dan jumlah sapi mencapai 339 ekor (Statistik, 2020). Adapun permasalahan yang dihadapi antara lain, sampai saat ini kotoran sapi hanya ditumpuk dan dibiarkan begitu saja di pinggir kandang, belum dimanfaatkan untuk menghasilkan produk yang lebih bermanfaat.

Hewan ternak mengeluarkan kotoran dalam jumlah banyak sebagai hasil limbah. Pada ternak sapi, jumlah kotoran yang dikeluarkan setiap hari berkisar 12% dari berat tubuh dan apabila tidak diolah dengan baik akan menjadikan limbah serta pencemaran lingkungan, karena kotoran ternak mengandung NH_3 , NH , dan senyawa lainnya. Kandungan yang masih terdapat dalam kotoran ternak dapat mencemari lingkungan dan masyarakat sekitar jika tidak dapat dikelola dengan baik. Kotoran yang masih mengandung beberapa nutrisi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

Pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk organik/kompos merupakan usaha yang dapat dikerjakan secara sampingan. Walaupun hanya sebagai usaha sampingan kotoran sapi ini memiliki prospek yang sangat bagus, karena pupuk dari kotoran sapi mempunyai nilai jual dan ekonomi yang cukup tinggi. Saat ini kotoran sapi hanya ditumpuk dan dibiarkan begitu saja di pinggir kandang. Kalaupun ada upaya mencoba untuk pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi hanya terbatas coba-coba, dan belum memberikan nilai ekonomis bagi masyarakat. Pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos belum atau tidak dilakukan dengan memanfaatkan teknologi secara profesional.

Berdasarkan uraian tersebut, Tim Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) Universitas Nahdlatul Wathan Mataram (UNW Mataram) mengadakan Kegiatan PPM dengan tujuan membantu mengatasi beberapa permasalahan yang ada di desa Batu Kuta Lombok Barat sebagai mitra Tim PPM UNW Mataram. Solusi yang diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui kegiatan Pemberdayaan masyarakat dengan memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kompos.

Dengan adanya kegiatan pemberdayaan ini, diharapkan dapat membantu masyarakat desa Batu Kuta dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraannya.

METODE

Pelatihan atau workshop tentang “Pengolahan Limbah Kotoran Sapi menjadi Pupuk Organik” dilaksanakan pada tanggal 23 Maret 2021, dihadiri oleh 40 orang petani peternak dari Kelompok Tani Ternak (KTT) Wiresange, desa Batu Kuta, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat.

Adapun kegiatan utama yang telah dilaksanakan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat di desa Batu Kuta Lombok Barat, meliputi beberapa kegiatan yaitu;

1. Pelatihan/*workshop* tentang pembuatan kompos dari kotoran sapi.
2. Pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi yang dilanjutkan dengan proses pengemasan dan pemasaran produk pupuk kompos
3. *Monitoring* dan evaluasi serta pendampingan

Tahapan Pembuatan Pupuk Kompos dari Kotoran Sapi

Masyarakat petani peternak di desa Batu Kuta Lombok Barat kesulitan untuk membeli pupuk kimia, apalagi dimasa pandemic yang terasa kesulitan ekonomi, disamping itu pupuk kimia sangat langka dan harganya pun tinggi, sehingga diperlukan ambil teknologi sebagai solusi dari permasalahan ini. Dengan adanya program PPM ini, ambil alih teknologi tersebut dapat dilaksanakan, melalui teknologi pembuatan pupuk organik. Diharapkan masyarakat nantinya dapat menggunakan pupuk tersebut sehingga tidak perlu membeli pupuk kimia. Jumlah kotoran ternak yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik dapat digunakan dalam memprediksi jumlah pupuk yang dihasilkan. Adapun kandungan Bahan Kering (BK) dari kotoran sapi adalah 12 %, sedang proses fermentasi biogas dalam degester harus mengandung Bahan Kering (BK) 7 – 9 % dan harus homogen apabila mengharapkan proses tersebut berlangsung dengan baik (CARE, 2009).

Nilai rata-rata bahan kering dari beberapa kotoran hewan berkisar antara 8 – 25 %. Total kotoran dan air untuk 1 ekor sapi adalah 53,19 kg, terdiri dari 3,48 kg bahan kering dan sisanya 49,71 kg dalam bentuk cair. Hal ini berarti pupuk organik yang diproduksi setiap ekor sapi 3,48 kg berupa pupuk padat dan 49,71 kg dalam bentuk pupuk cair (Ir. Suhut Simamora, 2004).

Pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama.

Pengolahan kotoran sapi yang mempunyai kandungan N, P dan K yang tinggi sebagai pupuk kompos dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanah dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik. Kotoran sapi sebagai bahan baku dalam instalasi biogas, merupakan bahan organik yang mempunyai kandungan Nitrogen (N) tinggi disamping unsur C, H dan O. Selama proses pembuatan biogas unsur-unsur tersebut akan membentuk CH₄ dan CO₂, sedangkan kandungan N yang ada masih tetap bertahan dalam sisa bahan setelah diproses, yang akhirnya akan menjadi sumber N bagi pupuk organik.

Pupuk organik selain dapat diperoleh dari limbah atau sisa buangan pada saat pembuatan biogas, juga dapat dibuat langsung dari kotoran ternak. Pembuatan kompos langsung dari kotoran ternak, diawali dengan pengumpulan kotoran sapi dengan cara pemanenan dari kandang sistem kelompok, dilanjutkan dengan proses pengolahan menjadi kompos curah, blok, granula dan bokhasi (PRIHANDINI & PURWANTO, 2007)

CARA PEMBUATAN KOMPOS DARI KOTORAN SAPI

Bahan dan alat

1. Kotoran sapi 80
2. Abu sekam 10 %
3. Serbuk gergaji 5 %
4. Kapur 2 %
5. Fermentor 25%
6. Air bersih 25 %
7. Molase secukupnya

Alat-alat

1. Karung
2. Cangkul
3. Ember
4. Sepuyer
5. Sekop
6. Masker
7. Sepatu bot
8. Kaos tangan

Cara Membuat:

- Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan.
- Campurkan bahan secara merata menurut perbandingan yang ada. Lakukan penyiraman secara merata secara berlapis. Setiap lapisan dengan ketinggian 15 cm dan ditumpuk sampai ketinggian 1 m. Selanjutnya bahan tersebut ditutup rapat dengan terpal.
- Lakukan pengomposan. Proses pengomposan membutuhkan waktu sekitar 30 hari. Biasanya pada hari 8-21 hari suhu kompos akan meningkat, selanjutnya akan turun kembali.
- Setiap 7 hari dilakukan pengadukan untuk membantu proses aerasi.
- Lakukan pemanenan kompos, ketika suhu bahan sudah dingin, warna kotoran sapi berwarna coklat kehitaman, gembur dan tidak berbau

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengacu pada rancangan evaluasi kegiatan, tahapan kegiatan PPM, diuraikan sebagai berikut:

1. Sosialisasi/Penyuluhan dan Pelatihan/Workshop

Kegiatan pelatihan atau *workshop* tentang “Pengolahan Limbah Kotoran Sapi menjadi Pupuk Organik”, meliputi: Penyampaian Materi tentang pembuatan kompos dari kotoran sapi yang akan dilanjutkan dengan pembuatan pupuk kompos.

Berdasarkan hasil pantauan kegiatan dari Tim PPM selama kegiatan sosialisasi dan pelatihan berlangsung, setelah diberikan sosialisasi oleh Tim PPM tentang pentingnya serta manfaat dari program ini bagi KTT Wiresinge, seluruh peserta kegiatan terlihat antusias dalam menyimak dan berpartisipasi pada mempraktekkan pembuatan pupuk kompos. Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara dengan peserta kegiatan PPM, maka dapat disimpulkan terjadinya peningkatan pengetahuan petani peternak tentang pemanfaatan limbah peternakan sapi sebagai penghasil pupuk organik.

Adapun bentuk partisipasi petani peternak dari KTT Wiresinge dalam pelaksanaan program PPM, diantaranya;

1. Menyediakan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan program PPM, seperti lokasi dan peralatan penunjang pelatihan/workshop
2. Menyediakan materi pelatihan/workshop: kandang, ternak, pakan, kotoran ternak, dan air.
3. Berperan aktif dalam pelatihan/workshop: pembuatan kompos dari kotoran sapi.

2. Pembuatan Pupuk Kompos

Pembuatan pupuk kompos dilaksanakan pada 17 Juni 2021. Pembuatan pupuk organik ini menggunakan kotoran sapi yang dicampur dengan stardec atau EM4 sebagai dekomposernya, abu, Sekam atau "gergajian" (limbah gergajian kayu), dan kapur bubuk (PRIHANDINI & PURWANTO, 2007). Peserta dari KTT Wiresinge sangat antusias mengikuti proses pembuatan pupuk organik tersebut.

3. Evaluasi Ekonomi dan Analisa Keuangan

Berdasarkan analisis keuangan (Kumparan, 2021), evaluasi pengeluaran terhadap penggunaan pupuk organik yang merupakan produk sampingan dari prosesing biogas dapat dipasarkan dengan harga Rp 6000,00/kg. Diasumsikan, jika dalam satu bulan diproduksi 50 kg pupuk organik, maka akan diperoleh pendapatan dari hasil penjualan pupuk organik tersebut sebesar Rp 300.000,00/bulan

4. Evaluasi Keadaan Sebelum dan Sesudah Program PPM

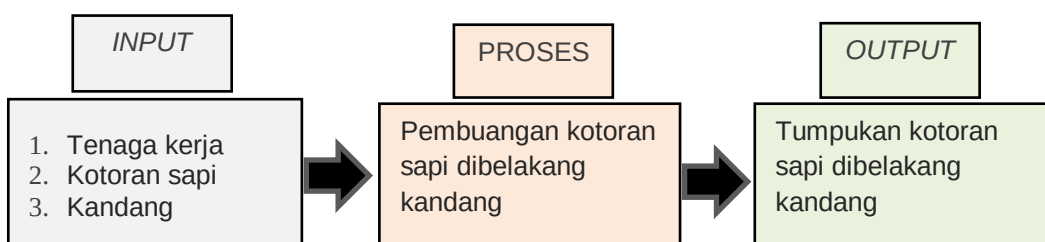
Berdasarkan tinjauan lapangan, ada beberapa perubahan keadaan yang terjadi di desa Batu Kuta Lombok Barat, khususnya pada petani peternak KTT Wiresinge seperti tertera pada Tabel 1, dibawah ini.

Tabel 1. Perubahan setelah pelaksanaan program Pengabdian Pada Masyarakat (PPM)

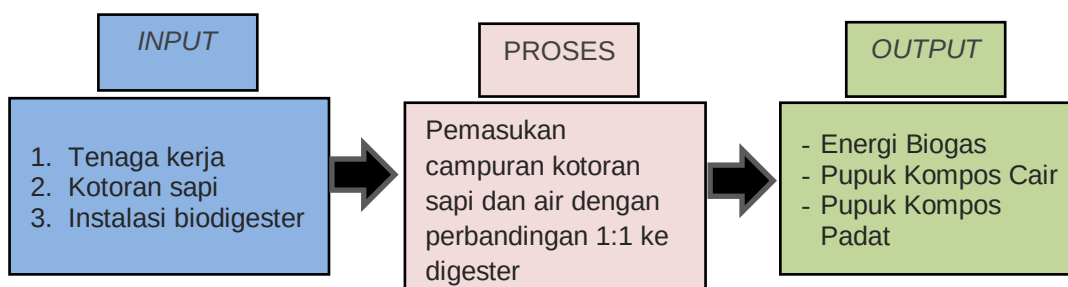
No.	Nama Kegiatan	Sebelum PPM	Sesudah PPM
1	Pembuatan kompos dari kotoran sapi	- Tersendat, 1000 kg/thn	- Kapasitas produk 10.000 kg /tahun
		- Hasil penjualan rendah/tersendat	- Hasil penjualan meningkat karena produksi meningkat

Sedangkan perubahan keadaan yang terjadi setelah pemanfaatan energi non fosil/biogas, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

1. Sebelum Penerapan Teknologi



2. Sesudah Penerapan Teknologi



Gambar 1. Gambaran perubahan keadaan setelah pelaksanaan program PPM

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 di atas, dapat disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan keadaan ekonomi atau pendapatan petani peternak KTT Wiresinge di desa Batu Kuta Lombok Barat setelah pelaksanaan program PPM ini. Terjadinya perubahan keadaan yang signifikan yaitu terjadi peningkatan pendapatan sebesar Rp 300.000,00/bulan dari hasil penjualan produk pupuk kompos.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Program PPM ini berjalan secara baik dan lancar, serta mampu meningkatkan motivasi masyarakat di desa Batu Kuta Lombok Barat, khususnya masyarakat yang bergabung dalam kelompok tani ternak (KTT) Wiresinge baik dalam pelaksanaan program, dalam pembuatan pupuk kompos. Program ini sangat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat di desa Batu Kuta Lombok Barat karena dapat meningkatkan pendapatan masyarakat melalui usaha produk pupuk kompos, yang tentunya secara tidak langsung akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Saran

Program ini perlu diterapkan pada daerah/desa lain dengan kondisi pertanian peternakan yang memadai dan perlu pendampingan dalam hal pengelolaan keuangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada **Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan** yang telah mendanai sepenuhnya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini melalui Program Kemitraan Masyarakat sesuai SP2H No. 091/SP2H/PPM/DRPM/2021, semua instansi maupun perseorangan yang telah memberikan dukungan moril dan materiil selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ir. Suhut Simamora, M. I. S., Msi. (2004). Meningkatkan Kualitas Kompos. Retrieved from <https://agromedia.net/katalog/meningkatkan-kualitas-kompos/>. Retrieved 12 Juli 2021, from Agromedia Pustaka, Jakarta. <https://agromedia.net/katalog/meningkatkan-kualitas-kompos/>
- Kumparan [B. Bisnis]. (2021). 12/3/2021. Retrieved from <https://kumparan.com/berita-bisnis/macam-macam-rumus-rasio-keuangan-dan-cara-menghitungnya-1vLEI9izcjZ/full>
- Lingkungan, A. [M. E. Ir. M. Syarif Tjan]. (2008). Selasa, 16 Desember 2008. Retrieved 12 Juli 2021 from <https://analisingkungan.blogspot.com/2008/12/cara-mudah-membuat-digester-biogas.html>
- Ninik Indawati, E. D. K., Waluyo Edi Susanto (2020). *PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN TERNAK SAPI MENJADI BIOGAS DAN PUPUK ORGANIK* Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/231316242.pdf>
- PRIHANDINI, P. W., & PURWANTO, T. (2007). *PETUNJUK TEKNIS PEMBUATAN KOMPOS BERBAHAN KOTORAN SAPI* Loka Penelitian Sapi Potong. Jln. Pahlawan Grati No. 2 Grati

Pasuruan 67184: PPUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN DEPARTEMEN PERTANIAN 2007

Statistik, B. P. (2020). *KECAMATAN NARMADA DALAM ANGKA Narmada Subdistrict in Figures*. Narmada, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat: ©BPS Kabupaten Lombok Barat/Statistic of Lombok Barat Regency Retrieved from <https://lombokbaratkab.bps.go.id>

Wikipedia. (2020). Kota Mataram. Retrieved from https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Mataram. Retrieved 14 Juni 2021, pukul 14.26. https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Mataram