NUSANTARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 3, No. 4 November 2023
e-ISSN: 2962-4800; p-ISSN: 2962-360X, Hal 112-117
DOI: https://doi.org/10.55606/nusantara.v3i4.1886

Pemanfaatan Limbah Feses Dan Urin Sapi Sebagai Alternatif Bahan Bakar Skala Rumah Tangga Di Sekitar Hutan Camplong, Kabupaten Kupang

Utilization Of Faeces And Urine Waste Of Cattle As An Alternative Household Fuel Around The Camplong Forest Area Of Kupang Regency

Jemseng C Abineno[1], Aoliab Aoetpah[2*], Yofris Puay [3] Musa Frengkianus Banunaek[1]
[1]Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang , Kota Kupang
[2]Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang , Kota Kupang
[3]Jurusan Kehutanan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang , Kota Kupang

*Email: jemsengcarlesabineno@gmail.com

Article History:
Received: 17 Juli 2023
Revised: 20 Agustus 2023
Accepted: 18 September 2023

Keywords: *Cage waste, biogas, forest, food crops.*

Abstract: *The objective of this community service was to introduce biogas as an alternative house hold fuel and lighting by using beef cattle pen waste at Camplong forest area, Kupang Regency East Nusa Tenggara Province through integrated farming system. Methods applied were survey, interview, agricultural extension, demonstration and practical work involving 31 farmers on site. Data were descriptively analysed to offer an alternative solution toward feed supply, the used of fuel wood and food crop farming practice of participants. The result was the realization of farmers work pattern by integrating food crop plant, raising cattle and the use of alternative biogas as a source of fuel and lighting. It can be concluded that farmers at the area of Camplong Kupang Regency are able to integrate crop farming and cattle raising by using the available resources through community service.*

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan biogas sebagai alternatif sumber bahan bakar dan penerangan skala rumah tangga menggunakan limbah kandang sapi potong di sekitar hutan Camplong, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur dengan mengintegrasikan pola pertanian terpadu. Metode yang digunakan adalah survey, wawancara, penyuluhan, demonstrasi dan praktek bersama 31 petani peternak di lokasi pengabdian. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk memberikan solusi bagi persoalan penyediaan pakan, penggunaan bahan bakar dan pertanian tanaman pangan bagi petani peternak di sekitar kawasan hutan. Hasil kegiatan pengabdian ini yaitu terwujudnya pola kerja petani peternak dengan mengintegrasikan usaha tanaman pangan sayuran, pemeliharaan ternak dan pemanfaatan bahan bakar alternatif biogas. Dapat disimpulkan bahwa petani peternak di sekitar kawasan hutan Camplong Kabupten Kupang dapat mengintegrasikan pola bertani dan beternak dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia melalui pendampingan kegiatan pengabdian masyarakat.

Kata Kunci: Limbah kandang, biogas, hutan, tanaman pangan.

PENDAHULUAN

Kelompok tani 'Setetes Madu' dan 'Sawo Bani' di Desa Camplong II, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur merupakan bagian dari Badan Usaha Milik Petani PT Setetes Madu, Fatuleu. Jumlah anggota kelompok 50 orang petani peternak dengan jumlah lahan yang diolah sekitar 70 Ha. Kedua kelompok tani tersebut berusaha dalam bidang pertanian tanaman pangan pola perladangan berpindah dan penggemukan ternak sapi.

Tanaman pertanian yang ditanam di lahan petani masih dikelola secara konvensional. Beberapa pola pertanian yang dilakukan seperti lahan diolah tanpa pemupukan, tidak ada pengaturan jarak tanam dan tidak adanya pemilihan penggunaan benih unggul. Akibatnya, hasil panen yang dicapai sangat rendah. Kebutuhan sayuran untuk konsumsi rumah tangga tidak terpenuhi dengan alasan budidaya sayuran membutuhkan benih unggul, pengolahan lahan intensif dan pemanfaatan pupuk sintetik yang mahal.

Sistem pemeliharaan ternak sapi yang diikat di bawah pohon teduh di pekarangan rumah tanpa kandang dan pemberian hijauan yang dikumpulkan dari sekitar kawasan hutan menimbulkan dua persoalan. Pertama, limbah feses dan urin dapat menyebabkan polusi dan mempengaruhi kesehatan peternak. Kedua, pengambilan hijauan dari kawasan hutan dapat menimbulkan degradasi lahan kawasan hutan.

Integrasi pola pertanian dari tanaman sayuran untuk memanfaatkan pupuk kandang dengan konstruksi biodigester untuk produksi gas bio sebagai sumber bahan bakar dan penerangan skala rumah tangga guna mengurangi resiko deforestrasi sangat dibutuhkan. Kegiatan ini perlu melibatkan masyarakat pemangku kepentingan melalui suatu kegiatan pengabdian masyarakat.

METODE

Metode kegiatan yang digunakan adalah survey, wawancara, penyuluhan, demonstrasi dan praktek di lokasi. Sebanyak 31 petani peternak di lokasi pengabdian dilibatkan dalam survey sederhana untuk mengidentifikasi lokasi dan petani responden. Wawancara menggunakan panduan daftar pertanyaan sederhana difokuskan pada identifikasi jenis usaha tani, pola pengelolaan yang dilakukan dan persoalan yang dihadapi petani. Penyuluhan difokuskan pada alternatif solusi pada persoalan yang dihadapi petani peternak terkait usaha tanaman sayuran

yang diintegrasikan dengan pemanfaatan limbah kandang untuk sumber bahan bakar dan penerangan skala rumah tangga. Praktek di lokasi pengabdian difokuskan pada budidaya sayuran di pekarangan rumah peternak dan rancang bangun biodigester untuk pemanfaatan limbah kandang.

HASIL

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat di Kelompok Tani 'Setetes Madu' dan 'Sawo Bani' Kabupaten Kupang meliputi sosialisasi kegiatan pengabdian, membuat demplot budidaya sayuran dan rancang bangun biodigester sebagai sumber bahan bakar dan penerangan skala rumah tangga.

3.1. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian

Kegiatan sosialisasi ini pertama dilakukan secara formal berjenjang dengan melaporkan rencana kegiatan kepada pemerintah daerah Kabupaten Kupang, Pemerintah Kecamatan Fatuleu dan Pemerintah Desa Camplong II. Selanjutnya sosialisasi tingkat petani dilakukan oleh anggota kelompok pelaksana secara tatap muka bersama masyarakat petani peternak. Sebanyak 31 petani peternak dari 50 anggota terlibat dalam kegiatan dimaksud. Beberapa informasi penting dalam kegiatan sosialisai sekaligus merupakan survey awal diringkas sebagai berikut. 1). Sebanyak 17 anggota dari 31 anggota kelompok tani yang hadir memelihara ternak sapi dengan masing-masing 1-2 ekor dengan cara pemeliharaan diikat dan diberi pakan hijauan. 2). Ternak yang dipelihara tidak dikandangkan dan limbah sapi yang dihasilkan belum dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik maupun sebagai bahan bakar alternatif atau penerangan. 3). Para petani belum menggunakan pupuk kandang untuk budidaya sayuran. 4). Sumber pakan hijauan sebagian diperoleh dari kawasan hutan disamping kebun hijauan pakan. 5). Biogas sebagai alternatif bahan bakar dan penerangan skala rumah tangga dengan memanfaatkan limbah kandang sapi merupakan teknologi tepat guna yang belum umum digunakan oleh petani peternak.

3.2. Demplot Budidaya Sayuran

Domonstrasi plot budidaya sayuran diawali dengan distribusi benih sayuran ke anggota kelompok tani dan dilanjutkan dengan kegiatan budidaya oleh anggota hingga pemanenan.

Untuk tujuan demonstrasi, lahan yang digunakan dimiliki oleh seorang anggota kelompok tani. Para petani diberi penyuluhan tentang metode pengolahan lahan, pemilihan benih sayuran, irigasi dan pemanfaatan pupuk organik asal biodigester untuk peningkatan produktivitas sayuran. Jenis-jenis sayuran yang dikembangkan yaitu sawi, kacang panjang, kangkung dan lobak. Jenis sayuran ini disediakan sesuai permintaan petani dan hampir semua petani secara aktif terlibat dalam kegiatan dimaksud.

Gambar 1. Pemanfaatan limbah kandang sebagai pupuk organik

3.3. Rancang Bangun Biodigester

Rancang bangun biodigester untuk produksi gas bio dari limbah kandang sapi dilakukan melalui beberapa tahap kegiatan utama meliputi konstruksi kandang permanen, pemasangan biodigester, penampungan gas dan instalasi kompor dan lampu penerang. Sebuah kandang semi permanen berlantai semen untuk memudahkan penampungan urin dan feses dibangun oleh peternak dibawah pengawasan anggota pelaksana.

Gambar 2. Konstruksi kandang dan biodigester

Kandang tersebut kemudian disekat menjadi lima unit kandang individu. Sebuah digester kemudian dipasang dan urin/feses yang diekskresikan ternak dialirkan ke dalam biodigester dimaksud. Produksi gas pada tujuh hari pertama dibuang, kemudia produksi gas ditampung dan dialirkan ke dapur milik salah satu anggota peternak.

Gambar 3. Lampu penerang biogas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini disimpulkan bahwa 1). Sosialisasi kegiatan pengabdian masyarakat diikuti oleh petani peternak secara kooperatif dan antusias dalam membagikan informasi potensi sumber daya pertanian dan peternakan yang ada bersama

segala keterbatasan pengelolaannya; 2). Para petani sayuran dan peternak sapi mampu mengintegrasikan budidaya sayuran dan pemanfaatan limbah kandang; 3). Para petani secara sukarela membangun sebuah kandang permanen disertai rancang bangun sebuah biodigester dan memanfaatkan limbah kandang sebagai sumber bahan bakar dan penerangan alternatif skala rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat petani peternak yang telah terlibat secara aktif dalam kegiatan pengabdian ini. Penyandang dana dari Kementerian Keuangan-Direktorat Jenderal Perbendaharaan , Badan Layanan Umum Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidu (BPLDH) Ford Foundation-Community Resilience and Welfare (DANA TERRA) Project, juga diucapkan limpah terima kasih. Ketua Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang yang secara institusional memfasilitasi tenaga dosen untuk terlibat dalam kegiatan pengabdian ini disampaikan terima kasih.

DAFTAR REFERENSI

Aoetpah, A, J.S Oematan, Y. Maki, dan E.M. Manafe (2022) Metabolit Darah Sapi Bali Penggemukan yang Diberi Konsentrat dengan Sumber Protein dari Berbagai Jenis Legum. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Politeknik Pertanian Negeri Kupang (5) 1, pp 58

Irawan, D dan E. Suwanto (2016). Pengaruh EM4 (Effective microorganisme) terhadap Produksi Biogas menggunakan Bahan Baku Kotoran Sapi, Turbo. Jurnal Teknik Mesin Univ. Muhamadiyah Metro. Vol. 5, pp 44-49

Pratiwi, I; R. Permatasari dan O. F. Homza (2019), Produksi Biogas dari Limbah Kotoran Sapi dengan Digester Fixed Drum. Aptekmas. Vol. 2, pp. 7-16

Rupa, M, J.C. Abineno dan A. Jehemat (2019) Penerapan Konsep Zero Waste dalam Usaha Penggemukan Sapi: Upaya untuk Meningkatkan Nilai Ekonomi Limbah Ternak. Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan, Jurusan Peternakan Politani Kupang Hal 2-4. https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jpmp/article/view/343

Shitophyta, L. M; M. H. Darmawan dan Y. Rusfidiantoni (2022), Produksi Biogas dari Kotoran Sapi dengan Biodigester Kontinyu dan Batch: review, *J. Chem. Proc. Eng.* **Vol. 7,** pp. 85-90.