



PENGOLAHAN LIMBAH BIOGAS SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI DESA PALAAN, KECAMATAN NGAJUM, KABUPATEN MALANG

PROCESSING OF BIOGAS WASTE AS ORGANIC FERTILIZER TO SUPPORT FOOD SECURITY IN PALAAN, MALANG

Ridho Herasmara¹, Talifatim Machfuroh², Anggraeni Hadi Pratiwi³

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden Rahmat Malang

E-mail: ridho.herasmara@uniramalang.ac.id

INFO ARTIKEL

Koresponden

Ridho Herasmara

ridho.herasmara@uniramalang.ac.id

Kata kunci:

limbah biogas, pupuk organik, ketahanan pangan

Hal: 213 - 217

ABSTRAK

Potensi limbah ternak di Kecamatan Ngajum cukup tinggi, tidak kurang 293,360 kg limbah padat dan cair dihasilkan setiap hari. Sejauh ini potensi pupuk organik dari limbah peternakan belum dikelola dengan baik bahkan cenderung menjadi masalah lingkungan. Pengolahan limbah ternak sapi di Desa Palaan hingga saat ini hanya mengandalkan 7 reaktor biogas skala rumah tangga. Limbah padat (*sludge*) dan limbah cair (*slurry*) dari reaktor biogas dibuang ke lingkungan desa tanpa pengolahan lebih lanjut dan menjadi masalah kebersihan dan higienitas lingkungan desa. Komunitas petani yang menjadi mitra dalam program ini adalah Kelompok Tani "Manfaat" dan Kelompok Wanita Tani "Larasati" yang merupakan kelompok tani aktif di Desa Palaan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada petani dalam cara teknologi formulasi pengolahan limbah biogas menjadi pupuk organik padat. Metode yang digunakan untuk memecahkan masalah di atas adalah dengan pemecahan teknologi yang dilakukan dengan metode transfer teknologi berupa pelatihan, workshop pendampingan teknologi, dan praktek secara langsung. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, maka pengetahuan petani mitra menjadi bertambah. Selama ini petani mitra masih menggunakan pupuk kimia dan pupuk kandang hasil fermentasi. Dengan upaya formulasi granulasi pupuk organik limbah biogas diharapkan memberikan penyelesaian masalah limbah ternak dan kebutuhan pupuk organik di Desa Palaan, sehingga penguatan ketahanan pangan dan peningkatan nutrisi dalam rangka kesinambungan lingkungan dapat tercapai.

ARTICLE INFO

Corresponden

Ridho Herasmara

ridho.herasmara@uniramalang.ac.id

Keywords:

biogas waste, organic fertilizer, food security

page: 213 - 217

ABSTRACT

The potential for livestock waste in Ngajum is quite high, not less than 293,360 kilograms of sludge and slurry is produced every day. So far the potential of organic fertilizer from livestock waste has not been managed properly and even tends to be an environmental problem. Processing of cattle livestock waste in Desa Palaan has currently only relied on 7 household scale biogas reactors. Sludge and slurry are discharged into the village environment without further processing and become a problem of cleanliness and hygiene. Our farming communities in this program are Kelompok Tani "Manfaat" and Kelompok Wanita Tani "Larasati" which is an active farmer group in Desa Palaan. The purpose of this activity is to provide knowledge to farmers in the technology of formulating biogas waste processing into solid organic fertilizer. The method used to solve the above problem is by solving the technology carried out by technology transfer methods in the form of training, workshop, and practice directly. Based on the results of the implementation of activities that have been carried out, the knowledge of the farmers will increase. So far they still use chemical fertilizers and fermented manure. With these activity it is expected to provide a solution to the problem of livestock waste and the need for organic fertilizer in Desa Palaan, so that strengthening food security an improving nutrition in the context of environmental sustainability can be achieved.

Copyright © 2018 UJCS. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Dalam UU No. 18/2012 tentang Pangan, Ketahanan Pangan didefinisikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perorangan. Tiga pilar dalam ketahanan pangan yang terdapat dalam definisi tersebut adalah ketersediaan (*availability*), keterjangkauan (*accessibility*) baik secara fisik maupun ekonomi, dan stabilitas (*stability*) yang harus tersedia dan terjangkau setiap saat dan setiap tempat. Dalam skala nasional hal ini dapat dicapai melalui peningkatan ketahanan pangan, peningkatan nutrisi dan pertanian yang berkelanjutan (*sustainability*).

Komunitas petani yang menjadi mitra dalam program ini adalah Kelompok Tani "Manfaat" dan Kelompok Wanita Tani "Larasati" yang aktif di Desa Palaan Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. Salah satu permasalahan yang ada di dalam Kelompok Tani ini adalah tentang kebutuhan pupuk. Selama ini anggota kelompok tani selalu menggunakan pupuk anorganik yang harus dibeli dan harganya tidak murah. Sejauh ini potensi pupuk organik dari limbah peternakan belum dikelola dengan baik bahkan cenderung menjadi masalah lingkungan. Potensi limbah ternak di Kecamatan Ngajum cukup tinggi tidak kurang 293,360 kg limbah padat dan cair dihasilkan setiap hari.

Pengolahan limbah ternak sapi di Desa Palaan hingga saat ini hanya mengandalkan 7 unit/reaktor biogas skala rumah tangga. Unit/reaktor biogas yang ada dapat mengolah limbah ternak sapi menjadi biogas dan menghasilkan hasil samping

berupa limbah padat dan cair. Limbah padat (*sludge*) dan limbah cair (*slurry*) dari biogas ini dibuang ke lingkungan desa tanpa pengolahan lebih lanjut dan menjadi masalah kebersihan dan higienitas lingkungan desa.

Limbah padat (*sludge*) dan cair (*slurry*) biogas sebenarnya merupakan potensi pupuk organik yang dapat meningkatkan upaya ketahanan pangan masyarakat. Kendala utama aplikasi pupuk kandang sapi untuk pertanian sawah adalah formulasi dan transportasi pupuk. *Sludge* perlu diolah lebih lanjut menjadi formulasi sehingga mudah disimpan dan dibawa ke lahan serta dapat diaplikasikan dengan dosis per hektar yang lebih tepat diperkirakan. Dengan upaya formulasi granulasi pupuk organik limbah biogas diharapkan memberikan penyelesaian masalah limbah ternak dan kebutuhan pupuk organik di Desa Palaan, sehingga penguatan ketahanan pangan dan peningkatan nutrisi dalam rangka kesinambungan lingkungan dapat tercapai. Tujuan dari pelaksanaan program ini adalah adanya solusi terhadap permasalahan mitra berupa teknologi untuk mengolah limbah hasil biogas menjadi pupuk organik padat.

METODE PELAKSANAAN

a. Pemilihan Mitra

Mitra dari kegiatan ini adalah Kelompok Tani “Manfaat” dan Kelompok Wanita Tani “Larasati”, Desa Palaan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang. Pemilihan mitra didasarkan pada kelompok tani yang aktif di Desa Palaan dan adanya permasalahan yang perlu dibantu pemecahannya.

b. Alih Teknologi

Permasalahan mitra diatasi dengan beberapa pemecahan teknologi dengan metode transfer teknologi berupa pelatihan, *workshop* pendampingan teknologi, dan praktek secara langsung. Peningkatan keterampilan petani melalui kegiatan pelatihan secara demonstrasi dengan melibatkan seluruh peserta secara aktif meliputi pembuatan pupuk organik dan pengembangbiakan agensi hayati. Penerapan program dilanjutkan dengan *workshop* pendampingan teknologi melalui ceramah dan diskusi dilakukan sebagai media alih teknologi yang bersifat interaktif dan berlangsung dua arah.

HASIL KEGIATAN

a. Pelatihan Pengolahan Limbah Biogas

Kegiatan pelatihan pengolahan limbah biogas dilakukan kerjasama dengan Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S) Tani Makmur Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan, diikuti oleh anggota kelompok tani mitra (Gambar 1). Pelatihan pengolahan limbah biogas meliputi persiapan bahan yang digunakan untuk pupuk, pengenalan alat granulator, praktek pembuatan pupuk granul dari limbah ternak, proses penyimpanan pupuk yang sudah dalam bentuk granula untuk kemudian dapat digunakan langsung atau dipasarkan kembali sebagai pupuk organik (Gambar 2). Kegiatan pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan anggota kelompok tani tentang pupuk organik dan pengolahan limbah biogas.



Gambar 1. Pelatihan Pengolahan Limbah Biogas



Gambar 2. Praktek Pengembangbiakan Agensi Hayati dan Pembuatan Pupuk Organik

b. Workshop Pendampingan Teknologi

Kegiatan workshop pendampingan teknologi dilakukan di Balai Desa Palaan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang, diikuti anggota kelompok tani mitra. Workshop meliputi pengenalan pupuk organik dari limbah biogas beserta teknik pembuatannya. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode ceramah dan praktek langsung. Pemisahan *bio-sludge* dan *bio-slurry* merupakan tahap pertama dari solusi yang ditawarkan. Pengolahan dan formulasi granulasi pupuk organik merupakan tahap kedua di mana pada tahap ini diterapkan teknologi untuk pengolahan limbah biogas yang telah dipisahkan untuk diproses menjadi pupuk organik dalam bentuk formulasi yang tepat dan mudah untuk diaplikasikan.

Uji pengoperasian alat dilakukan dengan cara melibatkan anggota kelompok tani mitra bersama dengan tim pelaksana pada saat melakukan pengolahan limbah biogas. Setelah limbah biogas didapatkan, dilakukan pemisahan padatan *bio-sludge* dan cairan *bio-slurry*. Bagian padatan kemudian dikeringkan dan diformulasi menggunakan mesin granulator hingga berbentuk granul. Upaya formulasi granulasi pupuk organik limbah biogas selanjutnya diaplikasikan langsung di lahan pertanian yang ada di Desa Palaan, sehingga penguatan ketahanan pangan dan peningkatan nutrisi dalam rangka kesinambungan lingkungan dapat tercapai.

Dampak ekonomi dan sosial yang dapat dirasakan oleh petani mitra secara langsung adalah petani tidak lagi tergantung pada pupuk kimia, mereka bisa melakukan pengolahan pupuk organik sendiri. Kedepannya, pupuk organik yang dihasilkan dapat pula diproduksi secara komersial sehingga menjadi nilai tambah limbah biogas/*bio-sludge* yang awalnya tidak memiliki nilai tambah (hanya dibuang saja ke lahan atau sungai).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan atau program penerapan teknologi ini sangat efektif dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi petani mitra dan masyarakat pada umumnya. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat memenuhi ketersediaan pupuk organik sehingga petani tidak lagi bergantung pada pupuk kimia. Selain itu, hasil pelatihan yang telah didapatkan diharapkan akan dapat didiseminasikan kepada petani lain sehingga petani di Desa Palaan pada umumnya dapat teredukasi seluruhnya.

Saran

Dari kegiatan yang sudah dilakukan, program ini disarankan untuk dapat dilaksanakan secara berkesinambungan dan ada proses pendampingan secara rutin agar peningkatan ekonomi serta adanya ketahanan pangan di Desa Palaan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, K. 2011. *Tipologi Pendayagunaan Kotoran Sapi dalam Upaya Mendukung Pertanian Organik di Desa Summersari, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang*. J. GAMMA 7(1): 42-49.
- Chadwick, D., J. Wei, T. Yan'an, Y. Guanghui, S Qirong, and C. Qing. 2015. *Improving Manure Nutrient Management Towards Sustainable Agricultural Intensification in China*. Agrics. Ecosyst. Environ. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2015.03.025>.
- Junus, M. 1987. *Teknik Membuat dan Memanfaatkan Unit Gas Bio*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nkoa, R. 2014. *Agricultural Benefits and Environmental Risks of Soil Fertilization with Anaerobic Digestates: A Review*. Agron. Sust. Dev. 34: 473-492.
- Santosa, D.A. 2009. *Ketahanan vs Kedauletan Pangan*. Kompas, 13 Januari 2009.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5360.

=====