

## Pengolahan Pupuk Ramah Lingkungan Dari Kotoran Kambing Di Desa Jarang Hulu Kabupaten Padang Lawas

Fetra Venny Riza<sup>1</sup>, Josef Hadipramana<sup>1</sup>, dan Akbar Kurnia Hasibuan<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2)</sup> Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: [josef@umsu.ac.id](mailto:josef@umsu.ac.id)

**Abstrak.** Salah satu potensi yang dimiliki oleh Desa Harang Julu Kabupaten Padang Lawas adalah peternakan khususnya ternak kambing. Namun eksekusi yang ditimbulkan oleh hewan ternak terutama kotoran sangat berdampak pada kesehatan dan lingkungan. Selain itu kebiasaan masyarakat dalam pengolahan kotoran tersebut untuk dijadikan pupuk kompos kurang optimal sehingga hasil pertanian sering tidak berdampak maksimal. Selain itu, di masa pandemic Covid 19 yang terjadi seluruh penjuru dunia, menimbulkan resesi ekonomi dan penurunan pendapatan keluarga petani/peternak. Dengan kegiatan program pelatihan pembuatan pupuk dari kotoran kambing ini memberikan dampak gairah baru kepada petani dan peternak. Metode pembuatan pupuk kompos yang sederhana, efektif dan efisien ini, merupakan pengetahuan dan pengalaman baru bagi para petani/peternak di Desa Harang Julu. Pupuk ini dibuat dengan cara menambah beberapa bahan yang tersedia di alam secara mudah dan murah, namun memberikan hasil yang efektif, baik dari segi pembuatan, proses dan penggunaan serta relatif penggunaan sangat singkat. Dengan demikian pelatihan ini memberikan sebuah harapan baru bagi petani/peternak untuk meninggalkan cara lama dan memberikan solusi kepada ekonomi keluarga dan berdampak positif kepada lingkungan.

**Kata kunci:** Pupuk, Kompos, Kambing, Kotoran, Bokhasi, Harang Julu, Pengabdian

**Abstract.** One of the potentials owned by Desa Harang Julu, Padang Lawas Regency is livestock, especially goats. However, the excesses caused by farm animals, especially dirt, have a huge impact on health and the environment. In addition, people's habit in processing the manure to be used as compost is less optimal so that agricultural products often do not have maximum impact. Currently, during the Covid 19 pandemic that occurred all over the world, caused an economic recession and decreased income of farming families. With the activities of the training program of making fertilizer from goat manure this gives a new passion impact to farmers. This simple, effective and efficient method of making compost is a new knowledge and experience for farmers in Desa Harang Julu. This fertilizer is made by adding some materials available in nature easily and cheaply, but provides effective results, both in terms of manufacture, process and use and relatively very short use. Thus, this training provides a new hope for farmers to abandon the old way and provide solutions to the outbound economy and have a positive impact on the environment.

**Keywords:** fertilizer, compost, goat manure, Bokhasi, Harang Julu, Community Service

## PENDAHULUAN

Desa Harang Julu termasuk ke dalam Kecamatan Ulu Sosa, Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara. Kecamatan Ulu Sosa mempunyai luas wilayah  $\pm 211,67 \text{ Km}^2$  atau 5,42% wilayah Kabupaten Padang Lawas. Desa Harang Julu sebagai obyek pengabdian penulis merupakan bagian dari 11 desa di Kecamatan Ulu Sosa dan Desa Harang Julu memiliki luas wilayah  $\pm 11 \text{ Km}^2$  dari seluruh luas wilayah Kecamatan Ulu Sosa. Dari keseluruhan populasi Desa Harang Julu, 75% masyarakatnya adalah petani/peternak yang mayoritas menanam kelapa sawit, karet, dan padi serta memelihara kambing, 12% sebagai pedagang, 6% sebagai Aparatur Sipil Negara (ASN) dan 7% sebagai karyawan swasta. Dengan jumlah penduduk 3251 jiwa dibagi dalam 532 kepala keluarga. Rentang usia masyarakat Desa Harang Julu adalah 15 % usia 0-10 tahun 37 % usia 15-30 tahun, 32 % 30-55 tahun, dan 16% usia 55-80 tahun. Untuk usia 25-45 tahun 66 % tamatan SLTA, usia 45-60 tahun 25 % tamatan SLTA., Sedangkan untuk usia 60-80 tahun 10 % tamatan SLTA (BPS Kab Lawas dalam Angka 2020 dan Sumber Data Primer: Kantor Desa Jarang Ulu, 2020). Dari profil Desa Harang Julu yang mayoritas adalah petani dan sekaligus peternak dimana ternak kambing adalah ternak terbesar kedua setelah ayam kampung yaitu 35,41% dari ternak non unggas (BPS Padang Lawas dalam Angka 2020). Masyarakat petani biasanya mempunyai ternak kambing untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Hal ini dapat difahami karena untuk meningkatkan pendapatan petani/peternak dimana tingkat pengeluaran perkapita perbulan di Kabupaten Padang Lawas sekitar 22,95% terhadap proporsi penduduk miskin, dimana 60,59% pengeluaran adalah untuk makanan. (Penyusunan Dokumen RPI2JM Bidang Cipta Karya Kabupaten Padang Lawas, 2017-2021). Melihat potensi ternak di Desa Harang Julu dapat dipastikan terdapat permasalahan seputar masalah pertanian dan peternakan. Salah satu permasalahan di Desa Harang Julu adalah pembuangan kotoran ternak, khususnya adalah kotoran kambing. Kotoran ternak dapat menimbulkan berbagai macam eksek terutama masalah kesehatan manusia. Sementara itu dilain sisi, bagi para petani kenaikan harga pupuk anorganik dan kelangkaan pupuk tersebut kerap terjadi. Maka dengan kedua kondisi permasalahan tersebut, program pengabdian ini mencoba untuk memenuhi kebutuhan pupuk organik/kompos dari bahan dasar kotoran kambing yang berlimpah di Desa Harang Julu.

Pada dasarnya kompos dapat dibuat dari limbah organik dari tanaman (misalnya: daun, jerami, ranting), sampah rumah tangga, kotoran ternak (misalnya: ayam, kambing, sapi, kerbau), arang, sekam dan lain sebagainya. Kompos dapat memperbaiki atau meningkatkan sifat fisik, dan kimiawi tanah. Sebenarnya selama ini kotoran ternak memang digunakan sebagai kompos, tetapi cara penggunaan sebagai kompos tidak memakai metode yang efektif sehingga hasil yang didapat tidak optimum. Kotoran kambing dan banyak mengandung Posfor (P), Nitrogen (N) dan Kalium (K), biasanya bercampur dengan urin yang kesemuanya sangat diperlukan dalam hara tanah dan mempunyai keasaman yang diperlukan oleh tanaman (Surya, R.E., & Suryono, 2013; Trivana, L. & Pradhana, A.Y. 2017). Untuk mendapatkan hasil yang optimum, pengolahan kotoran kambing tergantung kepada beberapa variabel seperti dosis kotoran terhadap tanaman, dosis zat tambah atau zat pengatur tumbuh (Rihana, S., Heddy, Y.B.S., & Maghfoer, M.D., 2013), waktu pengomposan (Trivana, L. & Pradhana, A.Y., 2017), sampai dengan jarak tanam terhadap pengaturan kompos (Hadi, R.Y, Heddy, Y.B.S & Sugito, Y., 2015).

Dengan berbagai macam metode seperti disebutkan sebelumnya, tentu masyarakat Desa Harang Julu kurang memahami, sehingga hasilnya kurang optimal. Maka dengan program Pengabdian kepada Masyarakat Desa Harang Julu ini diharapkan akan mendapatkan hasil yang lebih baik untuk pemanfaatan limbah kotoran ternak kambing untuk dijadikan kompos tanaman. Program ini dilaksanakan dengan cara *sharing* dan diskusi dengan beberapa petani dan peternak di Desa Harang Julu.

## METODE PELAKSANAAN DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara langsung bersama dengan para petani dan peternak kambing. Metode yang digunakan adalah dengan demonstrasi pembuatan pupuk dan langsung diperaktekan secara langsung oleh petani dan peternak. Pembuatan Kompos ini tidak memerlukan tempat khusus, pembuatan dapat dilakukan dimana saja apakah di tempat terbuka atau tertutup. Begitu juga peralatan yang dipakai untuk pembuatan kompos ini tidak memerlukan peralatan khusus. Sehingga siapapun dapat membuat dengan mudah, namun manfaatnya sangat besar terutama bagi petani dan peternak di Desa Harung Julu. Apabila kompos ini sudah jadi maka tidak memerlukan tempat khusus untuk menyimpannya, asal diletakan di tempat kering dan terlindung dari hujan.

### Membuat Kompos dengan Aktivator Mikroba (EM4)

Adapun bahan dan alat yang dipergunakan dalam pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing ini yaitu kotoran kambing kurang lebih sebanyak 50 kg, sisa-sisa limbah sayuran yang telah dipotong kecil-kecil kurang lebih 5 kg, air 10 liter, EM4, 10 tutup botol sebagai aktivator mikroba, 50 ml molasses (produk kental yang dihasilkan dari pemurnian tebu atau bit gula menjadi gula) sebagai sumber energi bagi mikroba, jika tidak mempunyai molasses dapat diganti dengan gula tebu atau gula merah walaupun kandungan asam amino molasses yang terbaik dibanding gula lainnya, dan terakhir karung untuk tempat penyimpanan selama fermentasi. Dapat juga ditambahkan sekam padi sebanyak 10% dari kotoran kambing jika ada. Pertama-tama campurkan kotoran kambing dan sisa-sisa limbah sayuran. Di tempat lain campurkan air, EM4 dan molasses. Kemudian basahi kotoran dan limbah dengan cairan air, molasses dan EM4 secara merata, pupuk telah siap dicampur. Setelah dicampurkan, simpan pupuk di dalam karung selama minimal satu bulan di tempat yang tidak terkena sinar matahari dan hujan agar proses fermentasi berjalan dengan baik. Setelah satu bulan pupuk telah dapat digunakan pada tanaman dengan ciri-ciri berwarna hitam, gembur, tidak panas dan tidak berbau.



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan demonstrasi dan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing.

### **Kegunaan dan Keunggulan**

Metode pembuatan kompos yang dilaksanakan di Desa Harang Julu ini merupakan metode kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan cara menambahkan pemberian EM4. Kompos ini biasa disebut dengan Bokashi. Sifat dan kegunaan kompos Bokashi ini adalah (Hidayati Mas'ud, 2009; Pangaribuan, D.H., Pratiwi, O. L., dan Lismawanti, 2011; Sianturi & Ernita, 2014; Simanjuntak, M. J., Hasibuan, S. dan Maimunah, 2019) :

1. Bila tanah berlempung akan menjadi gembur atau ringan oleh Bokashi atau dengan kata lain memperbaiki struktur tanah berlempung.
2. Bila tanah berpasir, maka Bokashi meningkatkan daya ikat tanah sehingga tanah tidak berderai/terlepas.
3. Bokashi Menambah daya ikat air pada tanah,
4. Karena Bokashi membuat tanah menjadi berpori maka tata udara dalam tanah menjadi lancar dan meningkatkan aliran air dalam tanah untuk meresap atau menyalurkan ke dalam tanah.,
5. Meningkatkan ikatan tanah dengan zat-zat hara tanah.
6. Bokashi juga berperan sebagai zat hara yang lengkap.
7. Bokashi membantu proses pelapukan bahan mineral menjadi zat micro yang diperlukan tanaman.
8. Selain memberikan zat hara, Bokashi menyediakan bahan makanan bagi hewan mikroba, sehingga putaran/rantai makanan zat yang dihasilkan mikroba dapat tersedia untuk tanaman.
9. Menekan mikroorganisme yang merugikan tanaman.

### **HASIL YANG DICAPAI DAN RESPON PROGRAM PENGABDIAN**

Program kegiatan pelatihan pembuatan kompos para petani dan peternak sangat disambut baik oleh para petani dan peternak Desa Harang Julu. Karena dengan metode ini banyak yang tidak mengetahui. Mereka berharap bahwa dengan pengetahuan dan keterampilan yang didapat dalam program ini dapat meningkatkan pendapatan keluarga dan mengurangi penggunaan anorganik yang dibeli dengan mahal. Sehingga dapat meningkatkan kualitas kehidupan keluarga mereka. Penggunaan bokashi hanya dengan dosis 3-4 genggam setiap meter persegi lahan yang akan ditanami, hal ini cukup hemat dan efektif. Hal ini membangkitkan gairah dan harapan para petani ditengah masa sulit diakibatkan lesunya ekonomi disebabkan pandemic Covid 19, ternyata masih ada nilai ekonomis yang ada disekitar mereka. Dengan penggunaan bokashi dengan jumlah yang sangat sedikit dapat diharapkan hasil yang maksimal.

Bokashi dengan kotoran kambing dapat digunakan untuk melanjutkan proses fermentasi penutupan tanah (mulsa) dari bahan-bahan organik di lahan pesawahan (Tabun, d.k.k., 2017). Selain itu baik untuk tanaman sayuran (Simanjuntak, d.k.k., 2019) dan tidak kalah penting dapat digunakan untuk media pembibitan (Suhartati dan Rahmayanti, 2007). Keunggulan, Bokashi yang diproses dengan EM4 dapat digunakan dalam waktu proses 7 – 14 hari, sehingga pengomposan seperti ini tidak panas dan tidak berbau busuk serta tidak berhama ataupun penyakit yang dapat mengganggu tanaman dalam pertumbuhan dan produksi. Dengan demikian petani dan peternak Desa Harang Julu tidak perlu menunggu proses pengomposan yang lama, sehingga sirkulasi pembuatan kompos dapat cepat dan produktif.

## **KESIMPULAN**

Pelatihan dan demonstrasi pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing atau Bokashi di Desa Harang Julu Kecamatan Ulu Sosa Kabupaten Padang Lawas dilaksanakan dengan antusias para petani sekaligus mereka adalah peternak kambing. Dalam keadaan kondisi ekonomi yang menurun dan pergerakan yang kurang bebas diakibatkan oleh pandemic Covid 19 yang menimpa sejak tahun 2020 awal, maka dengan pelatihan pembuatan pupuk bokashi memberikan gairah baru kepada para petani. Ternyata mereka dapat menggunakan sumber yang ada disekitar secara optimal dan meninggalkan cara lama yang kurang maksimal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih ditujukan kepada kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UMSU yang telah memberikan bantuan berupa dana dan material dalam program pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga kami disampaikan kepada Kepala Desa, Sekretaris Desa, serta Staf Desa, Ibu PKK dan seluruh warga Desa Harang Julu yang telah banyak memberikan kesempatan dan bantuan selama kegiatan ini berlangsung.



## REFERENSI

- BPS Kabupaten Padang Lawas (2020) Kabupaten Padang Lawas dalam Angka 2020.
- Hadi, R.Y, Heddy, Y.B.S & Sugito, Y. (2015). Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(4). Pp. 294-301.
- Mas'ud, H. (2009). Komposisi dan Efisiensi Pengendalian Gulma Pada Pertanaman Kedelai Dengan Penggunaan Bokashi, *Jurnal Agroland*, 16 (2) Pp. 118 – 123.
- Pangaribuan, D.H., Pratiwi, O. L., dan Lismawanti (2011). Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik dengan Penambahan Bokashi Serasah Tanaman pada Budidaya Tanaman Tomat. *Jurnal Agron Indonesia*, 39 (3) Pp. 173 – 179.
- Penyusunan Dokumen RPI2JM Bidang Cipta Karya Kabupaten Padang Lawas 2017-2021.
- Rihana, S., Heddy, Y.B.S., & Maghfoer, M.D. (2013). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4). Pp.369-377.
- Sianturi, D.A.dan Ernita (2014). Penggunaan Pupuk KCl dan Bokashi pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas*). *urnal Dinamika Pertanian*, 24 (1) 37-44.).
- Simanjuntak, M. J., Hasibuan, S. dan Maimunah (2019). Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Produktifitas Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), Pp. 133-143.
- Suhartati dan Rahmayanti, S. (2007). Pengaruh Berbagai Jenis Material Bokashi Sebagai Media Pembibitan *Gmelina* (*Gmelina arborea* Roxb.). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 4 (6) Pp. 615-626.
- Sumber Data Primer (2020). Kantor Desa Harang Julu.
- Surya, R.E., & Suryono (2013). Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N kotoran ayam dan kadar hara NPK tersedia serta kapasitas tukar kation tanah. *UNESA Journal of Chemistry* 2(1): 137-144.
- Tabun, A. C., Ndoen, B., Leo Peu, C. L., Jermias, J. A., Foenay, T. A. Y., & Ndolu, D.A.J. (2017). Pemanfaatan Limbah Dalam Produksi Pupuk Bokhasi Dan Pupuk Cair Organik Di Desa Tuatuka Kecamatan Kupang Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 2(2), Pp. 107-115.
- Trivana, L. & Pradhana, A.Y. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner (JSV)*. 35 (1). Pp. 136-144.

