

## TEKNOLOGI PENGOLAHAN PUPUK ORGANIK DARI KOTORAN SAPI DENGAN EM4 DAN GULA AREN DI DESA TOLOK KABUPATEN MINAHASA

Josephine L.P. Saerang<sup>1</sup>, Merci R. Waani<sup>1</sup>, Sherwin R.U. Sompie<sup>2</sup>  
Jeanette E.M. Soputan<sup>1</sup> Geertruida J.V. Assa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

Email: [pinky\\_saerang@unsrat.ac.id](mailto:pinky_saerang@unsrat.ac.id)<sup>1</sup> ; [merciwaani@unsrat.ac.id](mailto:merciwaani@unsrat.ac.id)<sup>1</sup> [aldo@unsrat.ac.id](mailto:aldo@unsrat.ac.id)<sup>2</sup> [jeanette@unsrat.ac.id](mailto:jeanette@unsrat.ac.id)<sup>1</sup>  
[geertruida\\_assa@unsrat.ac.id](mailto:geertruida_assa@unsrat.ac.id)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Program pemberdayaan masyarakat di Desa Tolok bertujuan untuk memberdayakan kelompok mitra agar trampil dalam mengembangkan sistem pertanian terpadu terintegrasi tanaman dan ternak sehingga dapat tercipta usaha peternakan yang ramah lingkungan ; mendapatkan pupuk organik berkualitas untuk memenuhi kebutuhan pupuk kelompok mitra dan produksi pupuk bisa dijual untuk mendapatkan tambahan pendapatan bagi kelompok mitra. Kotoran sapi di Desa Tolok Kecamatan Tompaso umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan dibiarkan tanpa ada penanganan lebih lanjut. Kotoran sapi yang hanya dibiarkan mengakibatkan lingkungan sekitar menjadi kurang nyaman akibat bau yang tidak sedap. Metode pengabdian yaitu memberikan penyuluhan dan pelatihan membuat pupuk organik dari kotoran sapi. Pupuk organik berasal dari kotoran sapi yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Bahan pembuatan pupuk organik menggunakan kotoran sapi. Keunggulan dari pupuk organik ini adalah ramah lingkungan, dapat menambah pendapatan petani/peternak. Bahan pengolahan pupuk organik terdiri dari kotoran sapi yang ditambahkan dengan EM4 dan gula aren sebagai pengganti molase. Kelompok mitra sangat antusias mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik telah dan berhasil dengan baik. Selanjutnya kelompok mitra dapat secara mandiri melakukan proses pembuatan pupuk organik. Adanya pupuk organik ini dapat mengurangi penggunaan pupuk an-organik, selain itu dengan adanya teknologi ini kelompok tani dapat menghemat biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah.

**Kata kunci :** pupuk organik, kotoran sapi, EM4, gula aren

### PENDAHULUAN

#### Analisis Situasi

Desa Tolok merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa, mempunyai tiga dusun. Setiap dusun memiliki satu kelompok ternak. Misi dibentuknya kelompok ternak adalah meningkatkan kesejahteraan anggota dan masyarakat sekitar melalui pengembangan bidang peternakan dan pertanian. Kelompok tani ternak Citawaya berada di dusun tiga merupakan salah satu kelompok tani yang terdaftar di SIMLUH Kementerian Pertanian RI. Anggota kelompok tani ternak berjumlah 12 orang. Rata-rata anggota kelompok berumur 25 – 55 tahun dengan pendidikan SMA dan status ekonomi menengah. Penghasilan utama dari bertani dan penghasilan sampingan dari beternak. Mitra memelihara sapi sebagai tabungan untuk menyekolahkan anak. Sapi yang dipelihara bukan untuk sapi potong tetapi untuk sapi pokerja. Beternak merupakan hobi dari turun temurun, tapi tidak dikelola dengan maksimal sehingga hasil yang diperoleh juga belum maksimal.

Desa Tolok berada pada ketinggian 0 – 400 mdpl dengan kontur tanah dataran dengan iklim tropis.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Salah satu potensi unggulan desa Tolok adalah pertanian tanaman jagung. Desa Tolok juga merupakan salah satu sentra populasi ternak sapi di Kecamatan Tompaso. Masyarakat desa Tolok memiliki 130 ekor ternak sapi. Selain sapi, ada juga beberapa ternak yang dikembangkan yaitu ayam kampung dan babi. Sub sektor peternakan dan pertanian merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat di Desa Tolok Kecamatan Kawangkoan yang menggantungkan hidupnya melalui kedua sub sektor tersebut. Selain itu usaha peternakan dan pertanian merupakan satu kesatuan yang terintegrasi dan saling melengkapi dimana limbah peternakan sapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk tanaman pertanian dan disisi lain limbah pertanian dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Menurut Tarmizi dan Safaruddin (2012) kegiatan peternakan setiap hari menghasilkan kotoran yang merupakan substrat utama pembuatan kompos sebagai pupuk organik. Bamualim dan Bess (2009) menyatakan bahwa pengembangan pupuk organik memerlukan penyediaan bahan baku dari ternak, khususnya dari sapi potong.

#### Permasalahan Mitra

Kotoran ternak di Desa Tolok Kecamatan Tompaso umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan dibiarkan tanpa ada penanganan lebih lanjut (Gambar 1), padahal jika dikelola dengan baik, kotoran ternak memiliki nilai yaitu dengan pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan mikroorganisme menguntungkan (EM4). Kotoran ternak yang hanya dibiarkan mengakibatkan lingkungan sekitar menjadi kurang nyaman akibat bau yang tidak sedap. Kurangnya pengetahuan mitra mengelola pupuk organik dari kotoran sapi, sehingga kotoran sapi hanya dibiarkan.



Gambar 1. Kotoran sapi yang hanya dibiarkan

#### Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Memberdayakan kelompok mitra agar terampil dalam mengembangkan sistem pertanian terpadu terintegrasi tanaman dan ternak sehingga dapat tercipta usaha peternakan yang ramah lingkungan ; mendapatkan pupuk organik berkualitas untuk memenuhi kebutuhan pupuk kelompok mitra dan produksi pupuk bisa dijual untuk mendapatkan tambahan pendapatan bagi kelompok mitra.

#### METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan membuat pupuk organik dari kotoran sapi dengan fasilitator dosen dari Program Studi Peternakan. Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dilaksanakan di desa Tolok, Kabupaten Minahasa mulai bulan Juli sampai September 2024.

Penyuluhan dilakukan guna memberikan pengetahuan kepada kelompok mitra. Pada penyuluhan, peserta diberikan teori singkat tentang proses pembuatan pupuk organik serta maksud dan tujuan pembuatan pupuk

organik. Setelah penyuluhan dilakukan pelatihan dengan praktek langsung pembuatan pupuk organik. Praktek pembuatan pupuk organik dimulai dari persiapan alat-alat yang diperlukan serta kotoran sapi, EM4, dan gula aren.

#### Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan kompos diawali dengan pengumpulan kotoran sapi dengan cara pemanenan dari kandang, dilanjutkan dengan proses pengolahan menjadi kompos (Prihandini and Purwanto, 2007). Bahan dan proses pembuatan kompos adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan terpal ukuran 4 x 6 meter
- b. Menyiapkan alat: sekop, timbangan, wadah air, gelas ukur,
- c. Menyiapkan bahan baku: kotoran ternak, EM4. Gula aren sebagai pengganti molase
- d. Menyiapkan bahan tambahan: dedak padi
- e. Penyusunan bahan untuk membuat kompos dengan urutan dari bawah ke atas sebagai berikut: 1) 50 kg Kotoran sapi, 2) 5 kg dedak, 3) 20 ml EM4, 4) 20 gram gula aren dicampur air (sebagai pengganti molase)
- f. Semua bahan dicampur/ diaduk dengan sekop. Setelah dicampur, tutup rata dengan terpal
- g. Ditunggu 3 minggu dan dibiarkan saja, setelah 3 minggu dibalik, yaitu membalik tumpukan kompos yang dibawah menjadi diatas, sehingga tecampur sempurna
- h. Hasil pembalikan pertama (setelah 3 minggu) kompos sudah hancur dan berwarna hitam, bergumpal kecil-kecil
- i. Menunggu pembalikan kedua 3 minggu kemudian, selanjutnya kompos sudah kelihatan menyerupai tanah
- k. Setelah itu dilakukan pengemasan kedalam sak plastik dan kompos siap digunakan (Gambar 2)



Gambar 2. Pupuk Organik/ Kompos dalam kemasan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian ini dibagi menjadi 2 tahap. Tahap 1 adalah tahap sosialisasi, tahap 2 adalah pelaksanaan kegiatan. Kegiatan tahap 1 diawali dengan sosialisasi program dengan ketua kelompok mitra (Gambar 3). Rencana pengabdian dipaparkan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang program oleh tim pengabdian. Kelompok mitra sangat antusias dengan program ini. Hasil dari sosialisasi ini adalah kelompok mitra bermusyawarah dulu mengenai program yang akan dijalankan supaya ada sinergi antara kelompok tani dan tim pengabdian. Kegiatan tahap 2 atau tahap pelaksanaan. Pada tanggal yang telah ditetapkan dilaksanakan kegiatan penyuluhan. Kelompok mitra sangat antusias sekali dengan pelaksanaan program pembuatan pupuk organik berbahan dasar kotoran sapi. Mereka berharap dengan kegiatan semacam ini bisa menambah ilmu dan dapat mereka aplikasikan dalam pembuatan pupuk organik untuk mendukung usaha pertanian mereka.



Gambar 3. Sosialisasi Program dengan Ketua Kelompok Mitra



Gambar 4. Pelatihan pembuatan pupuk organik

Kegiatan penyuluhan diawali dengan sambutan oleh Ketua Tim PKM dan ketua kelompok mitra. Tim PKM memaparkan agar kegiatan semacam ini dapat dirasakan manfaatnya oleh kelompok tani dan masyarakat sekitar. Selain itu diusahakan tidak hanya berhenti pada satu kegiatan saja tapi dapat berkelanjutan. Setelah sambutan acara dilanjutkan dengan penyampaian materi dan pelatihan pembuatan pupuk organik oleh Tim pelaksana PKM (Gambar 4). Kelompok Mitra sangat aktif berdiskusi dan bertanya dengan narasumber. Pada sesi ini dapat dilihat bahwa kelompok mitra sangat antusias mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik. Pembuatan pupuk organik dilakukan secara sederhana dengan bahan utama kotoran sapi dan bahan tambahan berupa EM4 dan gula aren sebagai pengganti molase.. Kegiatan ini juga menjadi tambahan pengetahuan bagi kelompok mitra untuk memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi pupuk dan dapat meningkatkan kualitas produk pertanian. Selama ini kelompok mitra belum paham cara membuat pupuk organik dengan baik.

Dampak dari kegiatan PKM ini adalah diaplikasikannya pupuk organik di lahan pertanian milik warga masyarakat. Kelompok mitra dapat mengolah kotoran sapi yang dihasilkan menjadi pupuk organik. Hal ini akan meningkatkan margin keuntungan petani dan peternak. Dengan adanya teknologi ini kelompok mitra dapat mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik secara berkelanjutan, sehingga dapat dijual ke masyarakat sekitar.

## **KESIMPULAN**

Kelompok mitra sangat antusias mengikuti program PKM (Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat) penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak. Pelatihan pembuatan pupuk organik telah dilaksanakan dan berhasil dengan baik. Selanjutnya petani dapat secara mandiri melakukan proses pembuatan pupuk organik. Adanya pupuk organik ini dapat mengurangi penggunaan pupuk an-organik, selain itu dengan adanya teknologi ini kelompok tani dapat menghemat biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Riset, Teknologi, dan Penabdian Kepada Masyarakat atas pendanaan yang diberikan pada kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM).

## **REFERENSI**

- Bamualim, A & Tiesnamurti, B. 2009. "Konsepsi Sistem Integrasi Antara Tanaman Padi, Sawit, Kakao, dan Ternak Sapi Indonesia". Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian, dan Pengembangan Pertanian
- Nugraha, P. & Amini, N. 2013. Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan. 2, 193–197.
- Tarmizi & Safarudin. 2012. "Pengaruh Sistem Integrasi Padi Ternak (SIPT) Terhadap Peningkatan Pendapatan Petani dan Dampaknya Terhadap Pengembangan Wilayah Serdang", Jurna I Ekonomi 15 (4) : hal. 163 -172.