

---

## PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK BERBASIS KOTORAN TERNAK SAPI UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI SAYUR ORGANIK DI DESA BARATAKU KECAMATAN GALELA KABUPATEN HALMAHERA UTARA

**Fauziah Nurhamidin<sup>1</sup>, Rahmania Sadek<sup>2</sup>, Yusri Sapsuha<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Matematika, FMIPA Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

<sup>2</sup>Program Studi PGSD, FKIP Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

<sup>3</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Khairun

email [fauziahnurhamiddin15@gmail.com](mailto:fauziahnurhamiddin15@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Desa Barataku Kecamatan Galela secara geografis terletak di bagian Utara Ibu Kota Kabupaten Halmahera Utara dan merupakan wilayah potensial sentra pengembangan komoditas pertanian dan peternakan. Mata pencaharian masyarakatnya selain beternak sapi bali adalah bertani yang mempunyai beberapa kelompok tani-ternak. Masing-masing kelompok tani-ternak ini beranggotakan 10 - 15 orang yang bergerak di bidang usaha pertanian dan peternakan. Selain kondisi topografi, keadaan iklim juga sangat mendukung daerah ini untuk pengembangan berbagai komoditi pertanian dan peternakan sapi potong. Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini merupakan kegiatan kolaborasi tim dari Universitas Muhammadiyah Maluku Utara dan Universitas Khairun dengan mitra yaitu kelompok tani ternak Mamuya di Desa Barataku Kecamatan Galela Kabupaten Halmahera Utara. Salah satu masalah yang disepakati untuk diselesaikan melalui program ini adalah di bidang peternakan yaitu memberikan penyuluhan dan pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian dan peternakan. Target dan luaran dari kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik adalah kelompok mitra memahami cara pembuatan pupuk organik serta mengaplikasikannya pada tanaman sayur. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman kelompok peternak mitra, dirancang suatu evaluasi yang dilakukan di awal (*pre-test*) dan akhir kegiatan (*post-test*). Hasil kegiatan berupa penyuluhan dan pelatihan dapat meningkatkan secara nyata pengetahuan anggota mitra terhadap pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik dan penggunaannya pada tanaman sayur.

**Kata Kunci** : Peternak, Produk Organik, Sayuran, Ternak Sapi.

### ABSTRACT

Barataku village Galela District is geographically located in the northern part of the Capital City of North Halmahera Regency and is a potential area for agricultural and livestock commodity development centers. The livelihoods of the community besides raising cattle Bali are which have several farmer-livestock groups. Each farmer group consists of 10-15 people engaged in agriculture and animal husbandry. In addition to topographical conditions, the climate is also very supportive of this area for the development of various agricultural commodities and beef cattle breeding. This Community Partnership Program activity is a collaborative activity of the University of North Maluku Muhammadiyah University and Khairun University with partners namely the Mamuya livestock farmer group in Barataku Village, Galela District, North Halmahera Regency. One of the problems agreed to be solved through the program is in the field of animal husbandry, namely providing

---

counseling and knowledge about making organic fertilizer from agricultural and livestock waste. The targets and outputs of the extension activities and training in making organic fertilizer are partner groups understanding how to make organic fertilizer and applying it to vegetable gardens. To find out the increase in understanding of partner breeders' groups, an evaluation was conducted at the beginning (pre-test) and end of the activity (post-test). The results of activities in the form of counseling and training can significantly increase partner members' knowledge of knowledge about making organic fertilizer and its use in vegetable crops.

Keywords: Farmer, Organic Products, Vegetables, Cattle

---

## **PENDAHULUAN**

Pertanian di Kecamatan Galela khususnya Desa Barataku masih mengandalkan pupuk anorganik sebagai pupuk utama, sehingga untuk menghasilkan produk organik masih memerlukan intervensi pemanfaatan pupuk organik. Potensi pupuk organik di kecamatan Galela dapat diperoleh dari limbah ternak baik ternak sapi, ternak kambing maupun limbah ternak ayam, limbah ternak tersebut dikenal memiliki kandungan hara yang tinggi sehingga sangat baik bagi tanaman. Pemanfaatan limbah ternak kambing sebagai pupuk organik diharapkan dapat membantu petani menghasilkan produk organik.

Sub sektor peternakan dan tanaman pangan (hortikultura) merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat di Desa Barataku Kecamatan Galela 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. Sementara dari kegiatan pertanian akan memberikan pula sisa-sisa produksi yang dapat digunakan kembali sebagai pakan ternak, disamping adanya hijauan makanan ternak yang ditanam.

Sistem pertanian terpadu adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu kegiatan usaha tani atau dalam suatu wilayah. Keberhasilan pengaplikasian integrasi sub sektor peternakan dan tanaman pertanian sangat bergantung kepada pengetahuan petani serta penggunaan, penguasaan dan penerapan teknologi.

Inovasi serta penggunaan, penguasaan dan penerapan teknologi diyakini dapat meningkatkan produktivitas ternak dan tanaman pertanian khususnya hortikultura. Peningkatan produktivitas ternak dan tanaman hortikultura diharapkan akan berimplikasi kepada peningkatan pendapatan usaha ternak dan tani hingga berujung kepada peningkatan kesejahteraan masyarakat khusus petani di Desa Barataku Kecamatan Galela Kabupaten Halmahera Utara. Peningkatan produktivitas pada hortikultura

dapat dilakukan melalui penggunaan pupuk organik (pupuk kompos) yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Oleh karena itu, Sistem Integrasi Tanaman Ternak yaitu tanaman hortikultura dan sapi akan meningkatkan efisiensi usaha tani dengan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan produktivitas tenaga kerja petani. Semua sumber daya yang ada di desa dioptimalkan penggunaannya untuk kesejahteraan petani.

Konsep sistem integrasi sub sistem peternakan dan tanaman hortikultura di Desa Barataku Kecamatan Galela Kabupaten Halmahera Utara pada umumnya belum terimplementasikan dengan baik, masih terdapat beberapa permasalahan dalam pengaplikasian integrasi antara sub sektor peternakan dan tanaman hortikultura sehingga perkembangannya belum optimal dan familiar di masyarakat petani. Anugrah, *et al.*, (2014) menyatakan bahwa secara teknis Simantri merupakan kegiatan integrasi pertanian dalam arti luas yang diintroduksi pada usaha tanaman pangan, palawija dan hortikultura, peternakan, perkebunan, perikanan, dan tanaman kehutanan pada satu wilayah/lokasi kegiatan. Simantri juga sekaligus merupakan pengembangan model percontohan dalam percepatan alih teknologi kepada masyarakat pedesaan yang diakselerasi sebelumnya melalui model Prima Tani.

Kondisi lahan di Desa Barataku pada musim penghujan relatif subur dan pada saat kemarau sangat kering. Hal ini mengakibatkan ketersediaan hijauan pakan ternak sangat tidak seimbang yaitu pada saat penghujan tersedia melimpah tetapi pada saat musim kemarau hampir tidak ada hijauan pakan. Pada saat ini ketika musim tidak bisa diprediksikan, di bulan Agustus masih tinggi curah hujan yang terjadi di Desa Barataku sehingga ketersediaan hijauan pakan relatif tersedia tetapi pada saat musim kemarau hampir tidak ada hijauan pakan. Sehingga untuk menjamin ketersediaan pakan sepanjang tahun, kelompok tani ternak Mamuya perlu diberikan pengetahuan tentang pengawetan hijauan pakan dalam bentuk pembuatan Silase

Limbah pertanian dan kotoran ternak di Desa Barataku umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan dibiarkan tanpa ada penanganan lebih lanjut. Padahal jika dikelola dengan baik, limbah pertanian dan kotoran ternak memiliki nilai yaitu dengan pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan mikroorganisme menguntungkan (EM4). Dengan demikian permasalahan limbah pertanian dan kotoran ternak dapat diatasi dengan baik dan memiliki nilai jual yang dapat meningkatkan pendapatan kelompok tani ternak.

Peningkatan kapasitas pengetahuan mitra perlu dilakukan untuk meningkatkan keinginan dan motivasi mitra dalam mengikuti program yang dijalankan. Kegiatan yang ditawarkan dalam kegiatan

ini berupa transfer pengetahuan yang dimiliki oleh tim pengusul kegiatan melalui serangkaian kegiatan penyuluhan berikut: 1) Penyuluhan mengenai potensi pangan organik, 2) Penyuluhan tentang teknis penggunaan pupuk organik, 3) Penyuluhan tentang manajemen perkandangan ternak kambing.

Selain peningkatan pengetahuan, solusi yang ditawarkan juga berbentuk peningkatan kemampuan dalam bentuk bimbingan teknis yaitu: 1) Bimbingan teknis cara pengolahan limbah menjadi pupuk organik, 2) Bimbingan teknis aplikasi pupuk organik.

## **METODE**

Kegiatan yang dilakukan antara lain melalui ceramah/penyuluhan, baik secara massal, kelompok maupun perorangan. Beberapa tahapan kegiatan non fisik yaitu: 1) Sosialisasi kegiatan yang melibatkan seluruh komponen masyarakat, 2) Bimbingan teknis terhadap kelompok terkait, 3) Pendampingan lapang kepada anggota mitra, baik perorangan maupun kelompok.

Kegiatan fisik yang dilakukan untuk mengatasi persoalan kelompok dibedakan atas dua bagian, yaitu: 1) Kegiatan demonstrasi pengolahan limbah dan aplikasi pupuk organik pada tanaman sayur, 2) Kegiatan pembangunan fisik berupa rumah kompos sederhana dan kebun sayur yang menggunakan pupuk organik berbasis limbah ternak sapi.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Penyuluhan Pemanfaatan Kotoran Ternak Sebagai Pupuk Organik**

Penyuluhan tentang pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk organik telah dilaksanakan di Desa Barataku Kecamatan Galela Kabupaten Halmahera Barat. Pemanfaatan limbah peternakan (kotoran ternak baik kotoran sapi, kambing maupun kotoran ayam) merupakan salah satu alternatif yang sangat tepat untuk mengatasi naiknya harga pupuk. Apalagi pemanfaatan kotoran ternak sebagai sumber pupuk organik berkualitas. Teknologi dan produk tersebut bukan merupakan hal baru bagi masyarakat petani dan peternak namun perlu dikembangkan dengan menerapkan teknologi yang ada.



Gambar 1. Penyuluhan tentang pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk organik

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, kotoran ternak dan sampah yang telah mengalami proses dekomposisi sehingga matang untuk dijadikan pupuk. Beberapa kelebihan yang dimiliki pupuk organik, antara lain memperbaiki struktur tanah, memperbesar daya ikat tanah berpasir menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, membantu proses pelapukan bahan mineral, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikroba dan menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan. Pupuk kandang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan pupuk sintesis. Selain kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) yang cukup tinggi, pupuk kandang mengandung unsur hara yang cukup lengkap (Evanita, *et al.*, 2014).

## 2. Bimbingan Teknis Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi Sebagai Pupuk Organik

Kegiatan bimbingan teknis ini dilakukan dalam bentuk diskusi dan praktek. Mitra sasaran terlebih dahulu diberikan materi terkait dengan teknis pembuatan pupuk organik, setelah itu peternak diarahkan untuk melakukan praktek pembuatan pupuk organik secara mandiri.



Gambar 2. Bimbingan teknis pemanfaatan kotoran ternak sapi sebagai pupuk organik

Pupuk organik yang dibuat pada kegiatan PKM di Desa Baratuku menggunakan bahan utama kotoran sapi dan kambing yang ada di lokasi kegiatan. Alat dan bahan yang digunakan antara lain kotoran ternak, dedak padi dan *Effective microorganism* (EM4), cangkul, terpal dan ember. Proses pembuatan dengan menghancurkan kotoran ternak hingga halus, dan setelah halus kemudian dicampur dengan dedak dengan perbandingan 1 : 0,25 kemudian dicampurkan dengan EM4. Apabila air tidak menetes dan bahan organik tidak pecah saat genggam tangan dibuka, hal ini meandakan bahwa kadar

air telah sesuai dan cukup untuk difermentasi. Hasil penelitian Kurniawan, *et al.*, 2013 menunjukkan bahwa volume penambahan EM4 berpengaruh nyata terhadap prosentase kandungan N, sedangkan lama fermentasi juga berpengaruh nyata terhadap prosentase kandungan N.

Ekawandani dan Alvianingsih (2018), menyatakan bahwa pupuk daun yang menggunakan aktivator EM4 memiliki nilai pH 6, dan kadar P 0,12%, kadar K 0,47%, dengan nilai C-organik 31,94%, nilai N sebesar 1,30% dan rasio C/N 25, lebih lanjut dikatakan bahwa warna pupuk kompos daun yang menggunakan campuran EM4 berwarna coklat kehitaman, dan berbau tanah.

Hasil pertanian *organik* menarik bagi produsen ataupun konsumen dikarenakan tidak dipergunakannya bahan-bahan kimia sintetis yang menimbulkan bahaya bagi kesehatan tubuh manusia dan lingkungan (Permana dan Darwanto, 2016). Kesadaran adanya bahaya tersebut menjadikan permintaan sebagian besar konsumen terhadap produk *organik* demi terjaganya kesehatan tubuh dan lingkungan (Lesmana dan Hidayat 2008).

### **3. Monitoring dan Evaluasi**

Kegiatan monitoring dilakukan sebagai bentuk pendampingan bagi mitra dalam melaksanakan hasil pelatihan dari kegiatan PKM ini. Kegiatan monitoring dilakukan dengan cara mengunjungi secara langsung serta berdiskusi bersama mitra tentang model percontohan yang diberikan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PKM dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Kegiatan PKM yang berupa penyuluhan dan pelatihan dapat meningkatkan secara nyata pengetahuan anggota mitra terhadap pengetahuan tentang pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak, manfaat dan cara pembuatan *silase* dan pupuk organik.
2. Pemanfaatan limbah ternak sapi sebagai pupuk organik bagi tanaman sayur memberikan manfaat yang besar bagi petani dan peternak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anugrah, I. S., S. Sarwoprasodjo, K. Suradisastra, dan N. Purnaningsih. 2014. Sistem Pertanian Terintegrasi – Simantri: Konsep, Pelaksanaan dan Perannya dalam Pembangunan Pertanian di Provinsi Bali, Forum Penelitian Agro Ekonomi, Volume 32 No. 2, Desember 2014: 157 – 176.
- Ekawandani, N dan Alvianingsih. Efektifitas Kompos Daun Menggunakan Em4 Dan Kotoran Sapi, TEDC Vol. 12 No 2 : 145 – 149

- Evanita, E., E. Widaryanto dan Y.B S. Heddy. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L) pada Pola Tanam Tumpangsari Dengan Rumput Gajah (*Penisetum purpureum*) Tanaman Pertama. *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 2 No. 7: 533-541.
- Hadisumitro, L. M., 2009. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kurniawan. D. , S. Kumalaningsih , dan N. M. Sabrina. 2013. Pengaruh Volume Penambahan *Effective Microorganism 4* (EM4) 1% dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pupuk Bokashi dari Kotoran Kelinci dan Limbah Nangka, *Jurnal Industria* Vol 2 No 1: 57 – 66
- Lesmana, T. dan A.S. Hidayat. 2008. *National Studyon Organic Agriculture*. LIPI.
- Permana dan Darwanto. 2016. Peran Kelompok Tani Sayuran *Organik* Terhadap Pengembangan Ekonomi Lokal (Studi Kasus Desa Batur, Kabupaten Semarang). *Jurnal Bisnis dan Ekonomi (JBE)*, Vol. 23, No. 2:105 – 123
- Sapsuha, Y dan Utami, S. 2014. *Panduan Praktikum : Bahan Pakan dan Formulasi Ransum*, Program studi Peternakan Universitas Khairun, Ternate
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta: Gava Media.
- Yuwono, N. W. 2000. “Pupuk dan Kesuburan Tanah”. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta. Tidak Diterbitkan.