

## **BIOFERMENTASI LIMBAH TERNAK MENJADI PUPUK BIORGANIK DAN BIOPESTISIDA UNTUK Mendukung Pertanian Organik di Desa BUAHAN KAJA PAYANGAN GIANYAR**

Ni W. Siti,<sup>1)</sup> Ni M. Witariadi,<sup>1)</sup> Ni Gst. K. Roni<sup>1)</sup> dan Ni N. Candraasih K.<sup>1)</sup>

### **ABSTRAK**

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk biorganik dan biopestisida dalam mendukung pertanian organik di desa Buah Kaja, Payangan Gianyar. Pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan di kelompok Subak Abian desa Buah Kaja pada hari Rabu 24 Juni 2015. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan demonstrasi tentang cara mengolah feses dan urin sapi dengan metode fermentasi menggunakan mikroba efektif serta pengenalan Standar Operasional Prosedur (SOP) pertanian organik. Hasil dari pengabdian adalah : (1) tingkat pengetahuan peternak tentang teknologi fermentasi untuk mengolah limbah ternak meningkat dari 20% menjadi 80% ; (2) pada saat diskusi 40% anggota kelompok mengajukan pertanyaan tentang peranan mikroba efektif pada urin dan feses sapi; (3) pada saat demonstrasi 90% kelompok subak Abian sudah memahami cara mengolah limbah ternak menjadi pupuk biorganik dan biopestisida; (4) kelompok subak Abian 80% sudah mampu membuat pupuk biorganik dan biopestisida serta menerapkan untuk kebunnya sendiri, namun peternak belum mampu menjual produk yang dihasilkan; (5) terwujudnya demplot jeruk organik seluas 50 are. Dari hasil pengabdian dapat disimpulkan bahwa (1) pengetahuan dan keterampilan kelompok subak Abian meningkat, (2) kelompok subak Abian sudah mampu memproduksi pupuk biorganik dan biopestisida dan (3) terwujudnya demplot jeruk organik.

**Kata kunci:** mikroba efektif, urin, feses, sapi, subak Abian, pertanian organik

### **ABSTRACT**

Community service activities that aim to improve the knowledge and skills of farmers in processing animal waste into biorganic fertilizer and biopesticides in support of organic agriculture in the village Buah Kaja, Payangan Gianyar. This community service has been carried out in groups of Subak Abian Buah Kaja village on Wednesday, June 24, 2015. The method used is the extension and demonstration on how to process cow feces and urine by microbial fermentation method using effective and the introduction of Standard Operational Procedures (SOP) for organic farming. Results of devotion are: (1) the level of knowledge of farmers on fermentation technology for processing animal waste increased from 20% to 80%; (2) during the discussions 40% of group members to ask questions about the role of effective microbes in the urine and feces of cattle; (3) at the demonstration 90% Subak Abian groups already understand how to process animal waste into biorganic fertilizer and biopesticides; (4) groups of Subak Abian 80% have been able to make biorganic fertilizer and biopesticides and apply for her own garden, but the farmers have not been able to sell the products produced; (5) establishment of demonstration plots measuring 50 are of organic citrus. From the results of devotion can be concluded that (1) the knowledge and skills of Subak Abian group increases, (2) groups of Subak Abian been able to produce biorganic fertilizer and biopesticides and (3) the realization of demonstration plots of organic citrus.

**Keyword:** effective microbes, urine, feces, cattle, Subak Abian, organic farming.

---

1) *Fakultas Peternakan Universitas Udayana e-mail: siti\_fapetunud@yahoo.com*

## **1. PENDAHULUAN**

Desa Buahhan Kaja terletak pada daerah dataran tinggi, dengan ketinggian lebih dari 1.000 m di atas permukaan laut (dpl). Karena letaknya pada dataran tinggi, maka udaranya segar dan bersih dengan suhu yang sejuk. Desa Buahhan Kaja didukung oleh tersedianya areal pertanian yang cukup luas yaitu lahan sawah seluas 270 ha dan kebun/tegalan seluas 161,81 ha. Para Peternak di desa Buahhan Kaja sudah membentuk kelompok tani ternak yang bernama kelompok Subak Abian, setiap anggota kelompok memiliki kurang lebih 2 – 5 ekor sapi. Sektor peternakan khususnya sapi memegang peranan yang cukup penting sebagai usaha penunjang ekonomi keluarga. Perbandingan antara jumlah penduduk dengan populasi sapi diwilayah ini adalah 3:1.

Beternak sapi perlu sentuhan teknologi baik dalam mengolah limbah pertanian dan perkebunan serta limbah industri menjadi pakan ternak berkualitas. Demikian juga pengolahan limbah feses menjadi biogas, pupuk biorganik dan urin menjadi biopestisida, untuk mengurangi pencemaran lingkungan (zero waste) serta meningkatkan pendapatan peternak. Dengan menerapkan teknologi tersebut, maka petani akan mampu memelihara sapi lebih dari 1 ekor, karena petani sudah mampu membuat pakan alternatif dari limbah dan mampu mengolah limbah ternak menjadi biogas, dan pupuk biorganik serta biopestisida, yang memberikan nilai tambah cukup tinggi. 1.

Pertanian organik merupakan salah satu upaya meningkatkan pendapatan petani dan mendukung integrasi pertanian dengan pariwisata. Pertanian organik sudah meluas penerapannya dalam sistem budidaya padi, perkebunan (kopi dan jeruk) dan hortikultura. Berkembangnya pertanian organik di desa tersebut tentu sangat penting karena menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari kegiatan pertanian intensif dengan mengeksploitasi sumber daya lahan ke pertanian ramah lingkungan. Pengembangan pertanian organik memiliki beberapa keunggulan, antara lain: (1) menghasilkan produk pangan yang aman dan sehat, (2) mendukung kelestarian sumberdaya alam, (3) potensial untuk meningkatkan mutu dan nilai tambah produk serta pendapatan petani/produsen.

Penerapan teknologi pengolahan limbah ternak menjadi pupuk biorganik dan biopestisida yang dalam jumlah banyak dengan harga lebih murah sangat dibutuhkan. Dimasyarakat untuk menerapkan teknologi ini tidak mudah, maka perlu dicarikan suatu metode agar bisa dilaksanakan oleh peternak. Metode yang cocok digunakan adalah penyuluhan dan demonstrasi, tentang cara mengolah limbah ternak menjadi pupuk biorganik dan biopestisida dengan metode fermentasi menggunakan mikroba efektif. Dengan cara seperti ini tujuan dari pengabdian kepada masyarakat dapat mencapai sasaran secara efektif dan berhasil guna.

## **2. METODE PEMECAHAN MASALAH**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di kelompok Subak Abian desa Buahhan Kaja Payangan Gianyar dengan jumlah anggota 25 orang. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan demonstrasi tentang cara mengolah limbah ternak menjadi pupuk biorganik dan biopestisida serta Standar Operasional Prosedur (SOP) Pertanian organik. Penyuluhan diberikan oleh 2 dosen dari Fakultas Peternakan dan 2 dosen dari Fakultas Pertanian.

Ipteks yang diberikan pada kelompok subak Abian adalah teknologi pengolahan feses dan urin sapi dengan teknologi fermentasi menggunakan mikroba efektif menjadi pupuk biorganik dan biopestisida. Uraian Teknologi fermentasi mengolah feses sapi dalam 100 kg menjadi pupuk biorganik sebagai berikut : 50% kotoran sapi basah + 40% serbuk gergaji kayu + 10% abu dapur/sekam bakar. Ketiga bahan tersebut dicampur secara merata, kemudian disemprot dengan mikroba efektif 3 liter diencerkan dengan air sehingga volume menjadi 10 liter. Campuran tadi diaduk sampai rata lalu ditutup dengan terpal dan disimpan selama satu minggu. Setelah satu minggu campuran dibuka, dikeringkan selama 1 hari, setelah kering baru bisa dimanfaatkan untuk

memupuk tanaman. Uraian teknologi fermentasi mengolah 100 liter urin sapi menjadi biopestisida sebagai berikut : 50 liter urin sapi + 5 kg limbah gadung + 5 liter mikroba efektif yang telah diencerkan dengan air hingga volumenya 20 liter. Campuran tadi diaduk hingga rata, lalu dimasukkan ke dalam drum yang ditutup rapat dan disimpan selama 10 hari. Setelah 10 hari urin sapi sudah menjadi biopestisida dan siap digunakan untuk menyemprot tanaman.

Evaluasi dilaksanakan pada setiap kegiatan yang telah dilakukan secara deskriptif mengenai tingkat partisipasi kelompok, tingkat penguasaan iptek dan evaluasi terhadap kualitas produk yang dihasilkan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan penyuluhan/pelatihan dan demonstrasi dilaksanakan pada hari Rabu 24 Juni 2015 di desa Buah Kaja, Payangan Gianyar. Materi/teknologi yang disosialisasikan adalah 1) manajemen pemeliharaan ternak sapi disampaikan oleh Ni Nyoman. Candraasih Kusumawai, Ni Made Witariadi dan Ni Gusti Ketut Roni, 2) sosialisasi teknologi pengolahan feses dan urin sapi menjadi pupuk bioorganik dan biopestisida disampaikan oleh Ni Wayan Siti, Ni Made Suci Sukmawati dan I Nyoman Ardika dan 3) Standar Operasional Prosedur (SOP) pertanian organik disampaikan oleh Ni Luh Kartini, I Ketut Karta dan Ni Wayan Suniti. Pada kegiatan penyuluhan berlangsung, diadakan diskusi tentang permasalahan dibidang peternakan dan pengembangannya serta pertanian organik. Diakhir acara penyuluhan diadakan demonstrasi tentang pengolahan feses dan urin sapi menjadi pupuk bioorganik dan biopestisida dengan metode fermentasi menggunakan mikroba efektif. Pada saat acara pelatihan berlangsung, anggota subak Abian 20% mengajukan pertanyaan tentang permasalahan seperti cara mendeteksi sapi berahi, syarat-syarat pertanian organik dan kelebihan pupuk bioorganik dengan pupuk kimia. Saat melaksanakan demonstrasi 90% peternak ikut membuat campuran dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk bioorganik dan biopestisida. Dari hasil demonstrasi 60% peternak sudah membuat pupuk bioorganik dan biopestisida serta memanfaatkan untuk tanamannya sendiri. Produksi pupuk bioorganik dilaksanakan pada saat demonstrasi dengan memanfaatkan feses sapi yang masih segar dan serbuk gergaji kayu serta abu dapur. Produksi pupuk bioorganik dengan teknologi fermentasi menggunakan mikroba efektif. Pemanfaatan pupuk bioorganik adalah untuk memupuk tanaman seperti padi, jagung dan kopi serta tanaman lainnya. Produksi biopestisida dilaksanakan dengan memanfaatkan urin sapi dan limbah gadung difermentasi dengan mikroba efektif, campuran urin sapi dan limbah gadung serta mikroba efektif dimasukkan dalam jerigen, kemudian ditutup rapat, disimpan selama 10 hari. Manfaat dari biopestisida adalah sebagai pembunuh hama dan sebagai pupuk untuk tanaman. Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi petani/peternak yaitu dengan diolahnya limbah ternak menjadi pupuk bioorganik dan biopestisida, akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan pestisida yang berdampak negatif pada tanah dan manusia. Demikian juga pengolahan limbah ternak akan dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang berdampak positif pada kesehatan ternak dan manusia

### **4. KESIMPULAN**

#### **4.1. Kesimpulan**

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengetahuan dan keterampilan peternak meningkat dari 20% menjadi 80%.
2. Peternak memahami teknologi fermentasi dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk bioorganik dan biopestisida serta mampu membuat sendiri.
3. Terwujudnya demplot jeruk organik seluas 50 are.

#### **4.2. Saran**

Dari hasil kegiatan dapat disarankan, perlu pendampingan secara rutin agar teknologi yang diberikan bisa diterapkan optimal dan dapat dijadikan unit usaha kecil.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada DP2M Dikti atas bantuan dana sehingga kegiatan pengabdian bisa berjalan. Terima kasih juga disampaikan kepada Rektor Unud, Ketua LPPM beserta staf, dosen-dosen Fakultas Peternakan dan Prebikel Desa Buahhan Kaja Gianyar serta Suhak Abian atas fasilitas dan partisipasinya sehingga pengabdian kepada masyarakat berjalan dengan lancar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ari Astawa, I P. 2007. Kecernaan nutrient dan produk fermentasi sapi bali penggemukan yang diberi ransum konsentrat berbasis jerami padi dengan suplementasi vitamin-mineral mix.
- Istiqomah, L., A. Febrisianto, A. Sofyan, E. Damayanti, H. Julendra, dan H. Herdian. 2010. Respon pertumbuhan sapi yang diberi pakan silase komplit berbasis bahan pakan local di Sukoliman, Gunungkidul. Proseding Seminar Nasional. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto. Hal : 133-140. ISSN. 978979259571
- Mardewi, Ni K. 2006. Kecernaan dan deposisi nutrient pada kambing peranakan etawah yang diberi pakan dasar rumput lapangan dengan suplementasi dedak padi.
- Mudita, I.M., I G.L.O.Cakra, AA.P.P Wibawa, dan Ni. W. Siti. 2009. Penggunaan Cairan Rumen sebagai Bahan Inokulan Plus Alternatif serta Pemanfaatannya dalam Optimalisasi Pengembangan Peternakan berbasis limbah yang Berwawasan Lingkungan. Laporan Penelitian Hibah Unggulan Udayana, Universitas Udayana, Denpasar.
- Wiranatha, I.W. 2008. Pengaruh pemberian kulit buah kakao yang dofermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap pertumbuhan sapi bali jantan. Tesis Program Pascasarjana Universitas Udayanan, Denpasar.