

## **PENGOLAHAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN UNTUK KELOMPOK TANI KARYA USAHA II KABUPATEN KUBU RAYA**

**Dian Rahayu Jati<sup>1\*</sup>, Emilia Farida Budi Handayani<sup>2</sup>, Ochi Saziati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Tonggak Equator

\*e-mail: dianrahayujati1978@yahoo.com

Jalan Prof. Hadari Nawawi Pontianak, Kalimantan Barat 78124

### **ABSTRACT**

Karya Usaha II Farmer Group is still applying conventional farming systems which mean still very dependent on an-organic fertilizer. Excessive use of an-organic fertilizers will adversely affect the environment. Alternative solutions are made in the form of using organic fertilizers from local resources, namely cowhide blood waste. The implementation method used in this activity is participatory and collaborative methods. The success of this activity by using the participatory method is very much determined by the direct involvement of the community starting from the planning, fertilizer making, planting, fertilizing and maintenance processes. The results of this activity are expected to increase the independence of the farmer group partners in providing organic fertilizer for agricultural purposes as well as being able to initiate changes from conventional farming systems to organic farming systems.

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Rice Farming, Waste of Cow Blood

### **PENDAHULUAN**

Rumah Potong Hewan (RPH) Sapi Kota Pontianak dibangun dan diresmikan pada Tahun 2002, dan merupakan satu-satunya RPH resmi milik pemerintah yang ada di Kota Pontianak sehingga keberadaannya sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam pengelolaan dan penyediaan daging yang aman, sehat dan halal. Letak bangunan RPH Sapi berdampingan dengan saluran drainase (parit) di Kecamatan Nipah Kuning Pontianak yang bermuara ke Sungai Kapuas, walaupun sudah dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang beroperasi selama 24 jam namun masih menimbulkan pencemaran di lingkungan sekitar [1].

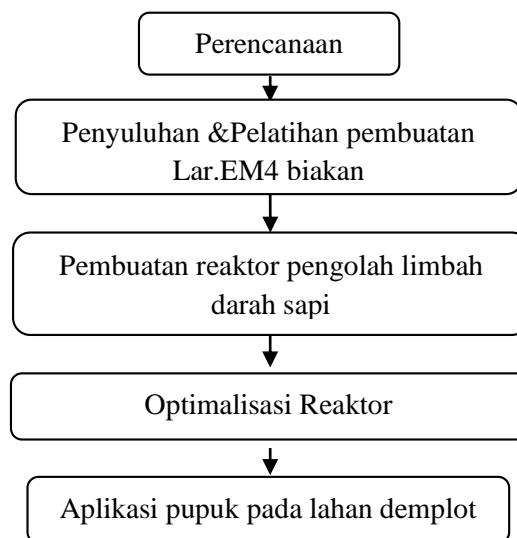
Limbah cair Rumah Potong Hewan (RPH) yang sebagian besar mengandung darah jika diolah memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, antara lain menjadi tepung darah untuk suplai pakan ternak ikan dan udang ataupun pupuk tanaman [2]. Persentase darah di dalam tubuh hewan sapi adalah sekitar 3,5-7% dari total berat tubuhnya. Komponen unsur-unsur kimiawi yang terkandung dalam darah sapi antara kandungan nitrogen 12,18%, fosfor 5,28%, kalium 0,15% dan karbon-organik 19,01% [3].

Mitra Kelompok Tani Karya Tani II saat ini masih menggunakan sistem pertanian konvensional yang sangat tergantung dengan pupuk anorganik yang berupa pupuk urea dan NPK untuk membantu pertumbuhan tanaman padi yang dibudidayakan, dengan periode masa tanam 3 bulan. Hambatan yang dihadapi mitra Kelompok Tani Karya Tani II adalah berkurangnya bantuan pupuk anorganik cair dari pemerintah sehingga mereka harus

mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk membeli pupuk anorganik. Salah satu alternatif solusi yang bisa dilakukan adalah penggunaan pupuk yang berasal dari sumberdaya lokal di sekitar. Salah satu sumber daya lokal adalah limbah darah sapi dari Rumah Pematangan Hewan (RPH). Darah sapi dapat digunakan sebagai pupuk cair untuk meningkatkan pertumbuhan cabe rawit [4]. Pemberian pupuk organik cair darah sapi dengan dosis 300 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada bawang merah [5].

## METODE PENGABDIAN

Adapun alur pelaksanaan kegiatan PKM ini dapat dilihat pada gambar1 berikut.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM

Prosedur yang pertama kali dilakukan adalah perencanaan kegiatan yang meliputi survey lokasi dan wawancara dengan para mitra kegiatan PKM ini untuk mengetahui masalah yang mereka hadapi terkait limbah darah bagi mitra 1 dan mahal nya harga pupuk anorganik yang dihadapi oleh mitra 2. Selanjutnya dilakukan kegiatan penyuluhan awal yaitu pembuatan EM4 biakan yang berasal dari EM4 yang didapat dipasaran. Penyuluhan ini bertujuan untuk mengajarkan masyarakat cara membuat EM4 biakan sebagai salah satu bahan pupuk organik cair agar masyarakat dapat mengurangi biaya untuk pembelian EM4. Kegiatan selanjutnya adalah optimalisasi reaktor, yaitu percobaan pemakaian reaktor oleh masyarakat, dan diakhiri dengan aplikasi pupuk pada lahan yang sudah ditanami padi.

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode eksperimen, partisipatori dan kolaboratif. Metode eksperimen diperlukan untuk menentukan kelayakan dan keberhasilan produk pupuk berdasarkan pengujian skala laboratorium terhadap parameter nitrogen, fosfor dan kalium. Keberhasilan kegiatan ini dengan menggunakan metode partisipatori sangat ditentukan oleh partisipasi dari kelompok tani Karya Usaha II yang menjadi sasaran dari kegiatan ini. Kelompok tani akan dilibatkan secara langsung dalam kegiatan ini mulai dari proses perencanaan, pembuatan pupuk, penanaman, pemupukan dan pemeliharaan. Sedangkan metode kolaboratif merupakan bentuk kerjasama antara pihak perguruan tinggi dan RPH dalam upaya penyediaan bahan baku pupuk organik cair berupa limbah darah sapi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persiapan Kegiatan

Tahap perencanaan diawali dengan melakukan perizinan dan koordinasi dengan pihak Rumah Potong Hewan (RPH) Sapi Kota Pontianak terkait rencana pengambilan darah sapi yang akan diuji pendahuluan di laboratorium. Sedangkan koordinasi dengan Kelompok Tani Karya Usaha II dilakukan untuk mengetahui masalah yang mereka hadapi terkait tingginya harga pupuk organik yang mereka butuhkan dan tingginya harga sewa mesin perontok padi. Survey pendahuluan dilakukan pada lokasi lahan pertanian milik kelompok Karya Usaha II, sedangkan sampel darah sapi diambil di RPH Sapi Kota Pontianak kemudian dicampur dengan larutan EM4 dan didiamkan selama 40 hari.



Gambar 2. Koordinasi Kegiatan PKM dengan Mitra I (kelompok tani Karya Usaha II) dan Mitra II (RPH Sapi Kota Pontianak)

### Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pelaksanaan kegiatan diawali dengan penyuluhan pembuatan EM4 biakan kepada anggota kelompok tani Karya Usaha II. EM4 adalah bahan tambahan yang akan digunakan pada pembuatan pupuk organik cair. Tujuan kegiatan ini adalah agar kelompok tani Karya Usaha II dapat menghemat dana yang dikeluarkan untuk membeli EM4 karena dengan pembuatan biakan 1 liter EM4 dapat menjadi 20 liter EM 4.



Gambar 3. Penyuluhan Pembuatan EM4

Selanjutnya pada pertemuan berikutnya dilakukan penyuluhan pembuatan pupuk organik cair. Pada pertemuan ini disampaikan tentang cara pembuatan pupuk organik cair yang berasal dari campuran limbah darah sapi dengan larutan EM4 biakan. Adapun komposisi yang digunakan adalah 5 Liter darah sapi : 1,5 liter EM 4 biakan.



Gambar 4. Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair.

Kegiatan berikutnya adalah pengangkutan dan peletakan reaktor pengolah limbah darah pada lahan milik anggota kelompok tani Karya Usaha II. Reaktor yang sudah di buat di angkut dan diletakkan pada lokasi lahan milik anggota kelompok tani Karya Usaha II.



Gambar 5. Lokasi Lahan Tempat Reaktor Diletakkan

Tahapan selanjutnya adalah optimalisasi reaktor dengan mengambil limbah darah sapi dari RPH (Sapi) Kota Pontianak yang kemudian dimasukkan kedalam reaktor dan di campur dengan larutan EM4 biakan. Selanjutnya ditutup selama 40 hari dengan dilakukan pengadukan setiap harinya untuk mencegah penggumpalan. Tujuan optimalisasi reaktor adalah untuk melihat sejauh mana kinerja reaktor yang telah dibuat.



Gambar 6. Optimalisasi Reaktor

Untuk menguji efektivitas pupuk cair organik yang dibuat dari limbah darah RPH Sapi kota Pontianak dilakukan pegujian demplot pada lahan dengan ukuran 5 x 5 M sebanyak 3 petak, dengan peruntukan sebagai berikut : 1 petak kontrol, 1 petak untuk pupuk organik dengan komposisi 5 Liter Darah sapi + 1 Liter EM4, dan 1 petak untuk pupuk organik dengan komposisi 5 Liter Darah Sapi +  $\frac{1}{2}$  Liter EM 4. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran dan bukti kepada petani mitra tentang pertumbuhan dan hasil tanaman yang dipupuk menggunakan produk pupuk organik cair berbahan dasar campuran darah sapi, EM4, gula merah, dedak, dan ragi maka dibuat demplot menggunakan tanaman padi sebagai tanaman indikator. Tanaman padi tersebut dilakukan pemupukan pada 7 hari, 14 hari, dan 21 hari setelah tanam.



Gambar 7. Penanaman dan Pemupukan Lahan Demplot

Untuk kelengkapan administrasi dan bukti penyerahan alat dilakukan penanda tanganan berita acara dan serah terima alat oleh Ketua Kelompok Tani Karya Usaha II Desa Sungai Rengas Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya, yaitu Bapak Tocang selaku mitra 1 dalam kegiatan PKM ini.



Gambar 8. Serah Terima Alat Reaktor Pengolah Pupuk Organik Cair

### **Pasca Kegiatan**

Setelah pelaksanaan kegiatan maka tahapan selanjutnya adalah monitoring terkait penggunaan dan kinerja reaktor serta aplikasinya pada lahan demplot. Hal ini dilakukan untuk melihat hasil pengujian penanaman pada lahan uji demplot dan membandingkannya dengan kualitas dan kuantitas padi pada penggunaan pupuk anorganik.



Gambar 9. Kondisi Tanaman Padi Setelah Diberi Pupuk Organik Cair

### **KESIMPULAN**

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dan terus menerus akan memberikan dampak buruk terhadap lingkungan terutama kesehatan tanah, selain itu tingginya harga pupuk anorganik juga menjadi salah satu kendala yang dihadapi mitra. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah penggunaan pupuk organik dari sumber daya lokal yaitu limbah darah

RPH sapi. Pemilihan teknologi yang diterapkan telah disesuaikan dengan kondisi masyarakat, ketersediaan bahan, dan kemampuan dalam penggunaan alat. Transfer ilmu berupa sosialisasi telah dilakukan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pengolahan pupuk organik cair dan mampu melakukan proses produksi pupuk cair organik sendiri sehingga selain menghemat pengeluaran juga meningkatkan produktivitas pertanian. Diperlukan komitmen yang baik dari para petani untuk dapat terus mengambil darah dari RPH Sapi Kota Pontianak dan mengolahnya menjadi pupuk organik cair serta memanfaatkannya pada lahan padi milik mereka. Selain itu anggota kelompok tani Karya Usaha II disarankan dapat memanfaatkan pupuk organik cair untuk tanaman buah dan bunga untuk meningkatkan produktivitas pertanian.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan PKM ini.

### **PUSTAKA**

- [1] E. Sriwiyanti, *Evaluasi Rumah Potong Hewan Sapi Kota Pontianak*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2010.
- [2] J. Padmono, “Alternatif Pengolahan Limbah Rumah Potong Hewan Cakung (Studi Kasus),” *J.Tek.Ling.*, vol. 6, no. 1, pp. 303-310, 2005.
- [3] W. Abrianto, “Mari Mengolah Limbah Darah sapi limbah RPH Untuk Pakan Ikan Dan Pupuk Tanaman,” 2011. [Online]. Available: [www.Duniasapi.com](http://www.Duniasapi.com). [Accessed 8 mei 2016].
- [4] R. Wibowo, “Pengaruh Pemberian Serum Darah Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens.L*) Pada Tanah Ultrasol,” Fakultas Pertanian USU, Medan, 2010.
- [5] Miraza, Meiriani and Sitepu, “Efektivitas Pemberian Beberapa Jenis Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum.L*),” 2013. [Online]. Available: Repository USU. [Accessed 25 Juli 2018].