

## PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN SAPI SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK CAIR ALAMI DI DESA TELUK KABUPATEN LANGKAT

Rudi Salman<sup>1,\*</sup>, Taufik Hidayat<sup>2</sup>, Herkules<sup>3</sup>, Irfandi<sup>4</sup>

Universitas Negeri Medan

\*Penulis Korespondensi : [rudisalman@unimed.ac.id](mailto:rudisalman@unimed.ac.id)

### Abstrak

Pemanfaatan limbah kotoran sapi sebagai bahan baku alami pupuk cair di Kabupaten Langkat. Dalam kegiatan ekonomi para peternak sapi dan kelompok masyarakat tani gagal mendapatkan keuntungan yang memadai untuk bertahan hidup karena banyaknya permasalahan yang terjadi dalam proses produksi kelompok karena pengolahan limbah yang tidak tepat sehingga menimbulkan permasalahan dalam usaha dan mengganggu lingkungan sekitar. mahalnya biaya produksi pertanian dan pupuk membuat produksi pertanian juga terimbas. Selain itu, permasalahan lainnya adalah: 1) Rendahnya pendapatan kelompok akibat menurunnya produksi peternakan dan pertanian akibat limbah; 2) Limbah ternak tidak dimanfaatkan sehingga menjadi pencemar di masyarakat; 3) Kurangnya pemahaman masyarakat dan anggota kelompok tentang pemanfaatan kotoran ternak dan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik cair; 4) Keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang pengolahan pupuk organik cair; 5) Belum tersedianya Teknologi Tepat Guna pembuat pupuk organik cair. Urutan pelaksanaan kegiatan sebagai solusi adalah 1) Peningkatan pendapatan kelompok masyarakat dilakukan melalui pembuatan pupuk organik cair dari kotoran sapi dan limbah pertanian serta Teknologi Tepat Guna (Ttg); 2) Memberikan pelatihan pembuatan pupuk organik cair kepada kelompok masyarakat 3). Solusi untuk memberikan pemahaman kepada kelompok untuk pembuatan pupuk organik cair dari kotoran ayam dan limbah pertanian; 4) Memberikan Workshop dan pendampingan manajemen usaha pembuatan pupuk cair; 5) Memberikan bantuan pembuatan pupuk organik cair dari kotoran sapi dan limbah pertanian. Sasaran luaran program ini antara lain panduan cara pembuatan pupuk organik cair, produksi pupuk organik cair dengan kualitas dan kuantitas yang memenuhi standar, serta penyediaan dan sosialisasi alat teknologi tepat guna pembuatan pupuk organik cair dari kotoran sapi dan limbah pertanian.

**Kata kunci:** Pupuk organik; Pupuk cair; Limbah Pertanian; Limbah Kotoran Sapi.

### 1. PENDAHULUAN

Peternakan menjadi komoditi yang tak terlepas dan selalu berdampingan dengan pertanian. Karena peternakan merupakan bagian pendukung masyarakat petani untuk dapat berinvestasi serta meningkatkan perekonomian masyarakat di pedesaan. Hal ini juga terjadi pada masyarakat Desa Teluk 1 yang merupakan salahsatu desa di Kab.Langkat yang menjadi sentra pertanian dan peternakan. Pertanian yang dikembangkan meliputi pertanian sawah dengan varietas unggulan yaitu : padi, jagung, ubi dan Sayuran. Sedangkan pertanian non sawah yang dikembangkan meliputi jambu madu, sawit dan palawija. Untuk peternakan seperti Sapi, kambing, kerbau dan itik. Khusus untuk peternakan sapi masyarakat sedang bersemangat mengembangkan sapi organik yang

dikandangkan dalam satu sentra kelompok yang berbentuk Kelompok peternak produktif yang fokus dalam bidang peternakan yang di beri nama Kelompok peternak "Anugrah", Yang terletak di Desa Teluk Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat. Kelompok peternak yang di ketuai oleh Bapak Budianto memiliki anggota sebanyak 29 orang dengan modal yang dimiliki oleh kelompok peternak lewat iuran kelompok peternak sebesar Rp. 137.000.000,-serta memiliki 200 ekor sapi dengan 18 kandang yang tersebar di beberapa titik lokasi. Kelompok peternak Anugrah fokus pada bidang peternakan dan pertanian karena sebagian besar anggotanya adalah Peternak dan Petani yang tersebar di Desa Teluk Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat.

Dari hasil wawancara dengan ketua kelompok peternak dan petani pada (7 Februari 2021) salah satu

permasalahan yang dihadapi oleh kelompok adalah masalah limbah dari kotoran sapi yang dalam tiap minggunya bisa mencapai 500 Kg atau ½ Ton dalam setiap kelompok dalam 1 lokasi kandang. Bila dibiarkan begitu saja ini akan mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar karena bau kotorannya sampai ke pemukiman warga sekitar, karena bau kotoran sapi tersebut membuat pencemaran bau sampai radius 5 kilometer, walaupun lokasi kandang di areal persawahan, tetapi jika terkena angin sampai ke pemukiman masyarakat, dan bila dibiarkan dapat menimbulkan wabah penyakit bagi ternak sendiri maupun bagi warga sekitarnya, karena bakteri yang dibawa terbang oleh lalat dan binatang-binatang penyebar bibit penyakit mampu menjangkau sampai ke daerah sekitar pada desa yang berbeda. Begitu juga limbah dari hasil pertanian yang meliputi jerami padi dan sekam yang menumpuk menimbulkan masalah baru dengan munculnya populasi tikus yang bersarang di tumpukan jerami dan sekam tersebut. Hal ini sering mendapat komplain dari masyarakat sekitar yang merasa terganggu dengan limbah kotoran sapi tersebut walaupun pangan dari ternak sapi sudah menggunakan pakan organik baunya agak berkurang, tetapi kotoran sapi tersebut tetap mengganggu lingkungan sekitar.

Solusi lain yang pernah dilakukan adalah limbah kotoran langsung di masukan diareal pertanian tanpa diolah langsung, yang terjadi padi yang diberi kotoran sapi langsung memang lebih tinggi dari padi yang tidak di beri pupuk kotoran langsung, namun bila terjadi hujan dan angin batang padi tersebut langsung rebah ketanah tidak memiliki akar kuat untuk menopang batang di tanah.

Permasalahan yang lain langka dan mahalnya harga pupuk Anorganik (kimia) serta meningkatnya peredaran pupuk subsidi oplosan yang tidak sesuai dengan standart mutu merupakan masalah utama yang dihadapi para petani di Indonesia termasuk juga Masyarakat Desa Teluk Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat kondisi ini tentunya sangat meresahkan para petani. Saat ini saja harga pupuk non subsidi sangat tinggi mencapai diatas 15.000/Kg, dan harga ini dapat terus mengalami kenaikan. Sementara itu penggunaan pupuk kimia (Anorganik) secara berlebihan dan terus-menerus berdampak negatif terhadap lingkungan yaitu kerusakan lahan, hilangnya unsur hara tanah, tanah menjadi asam akibatnya banyak unsur hara yang terikat dan tidak dapat dimobilisir ketanaman sehingga menyebabkan produktivitas tanaman menjadi rendah (Chalimah, Anif, & Rahayu, 2008).

Hal ini tentunya juga berdampak pada tingkat pendapatan petani dari usaha pertanian menurun. Salah satu usaha alternatif penanggulangan adalah dengan menggunakan pupuk organik. Dalam Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang

berasal dari tanaman dan atau hewan yangtelah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkas, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota. Penggunaan pupuk organik semakin meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi pertanian organik. Kesadaran masyarakat tentang makanan sehat dan bergizi, serta pentingnya menjaga kelestarian lingkungan (Simanungkalit, 2006).

Sebagai mana telah diketahui bahwa bahan organik seperti limbah tanaman, pupuk hijau dan kotoran ternak dalam sistem tanah-tanaman dapat memperbaiki struktur tanah dan membantu perkembangan mikro organisme tanah (Hardjowigeno, 1993; Asngad, 2013). Manfaat lain dari penggunaan pupuk organik pada lahan pertanian adalah mampu menggantikan atau mengefektifkan penggunaan pupuk kimia (Anorganik), sehingga biaya pembelian pupuk dapat ditekan (Kaharuddin & Sukmawati, 2010). Selain itu penggunaan pupuk organik dapat menghasilkan beberapa unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, disamping itu juga dapat menghasilkan unsur mikro yang lain seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo, yang sangat esensial dan dibutuhkan oleh tanaman. Dengan demikian sistem pengelolaan hara terpadu.

## 2. BAHAN DAN METODE

Metode Pendekatan Program kegiatan ini dilakukan dengan cara pelatihan dan pendampingan langsung kepada Masyarakat. Program yang dilaksanakan selama 6 bulan berjalan kemitraan antara Dosen Unimed bersama kelompok peternak Anugrah di Desa Teluk untuk memecahkan permasalahan yang ada, salah satunya adalah meningkatnya kuantitas, kualitas dan sumber daya manusia yang ada di Kecamatan Secanggang, sehingga pendapatan masyarakat yang ada di Kabupaten Langkat dapat meningkat dengan signifikan, sehingga terciptanya masyarakat yang sejahtera di bidang peternakan dan pertanian.

Metode pelatihan yang dilakukan adalah metode ceramah dan praktek. Metode Ceramah dilakukan dengan mengenalkan Pupuk Organik Cair dan cara Pengembangannya dengan menggunakan Teknologi Tepat Guna. Selanjutnya untuk meningkatkan pemahaman dalam pembudidayaan Pupuk Organik Cair tersebut peserta dilatih dengan praktek langsung pembuatan Pupuk cair organik dari limbah kotoran sapi.

Peserta dilatih dengan praktek langsung mengolah limbah serbuk sekam padi. Hasilnya digunakan sebagai pupuk organik cair campuran limbah pertanian sekam padi dengan kotoran sapi oleh

masyarakat. Serta untuk menanggulangi permasalahan Masyarakat dan peningkatan pendapatan bagi para kelompok Masyarakat daerah Desa Teluk.

Upaya-upaya perbaikan dan Evaluasi Program yang akan dilakukan tim pengabdian pada kelompok calon wirausaha antara lain:

Tahap Awal

1) Mengukur kemampuan mitra untuk dapat memahami tentang penggunaan limbah serbuk sekam padi dan limbah kotoran sapi sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair.

2) Mengevaluasi pemahaman mitra untuk pemanfaatan limbah serbuk sekam padi dan limbah kotoran sapi sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair.

Tahap pelaksanaan

1) Mengevaluasi mitra memahami proses pembuatan limbah serbuk sekam padi dan limbah kotoran sapi sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair

2) Melakukan pengawasan penerima bantuan alat TTG serbuk sekam padi dan limbah kotoran sapi sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair agar dapat menggunakan alat dengan sebaik-baiknya, dan dengan diberikan bantuan tersebut sehingga meningkatkan produktivitas usaha kelompok

Tahap akhir

Mengukur indikator peningkatan perekonomian anggota kelompok kelompok peternak Anugrah yang sebagian besar merupakan peternak dan petani dengan usaha peternakan sapi dan pertanian padi dengan memanfaatkan limbah hasil pertanian yaitu serbuk sekam padi dan limbah kotoran sapi sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk organik cair telah dilaksanakan oleh tim pelaksana dengan anggota kader dari kedua mitra. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di peternakan mitra atau kelompok peternak Anugrah. Sebelum pelaksanaan pelatihan, tim pelaksana bersama dengan mitra melakukan proses persiapan alat dan bahan-bahan yang dibutuhkan. Dalam proses pembuatan pupuk organik cair alat yang telah dipersiapkan yaitu polytank fieber, aerator, timbangan, gayung takar 2L, pompa, corong, kawat kasa/saringan 80 mesh, ember besar, derigent 20L dan 5L, kran stenlisteel, dan motor penggerak. Sedangkan bahan yang dibutuhkan berupa kotoran sapi (urine untuk proses biourine dan feses untuk proses biokulture) telah dipersiapkan oleh mitra yang merupakan limbah dari peternakan Anugrah, EM4 dan empon-empon (temulawak, temuireng, dan kunyit) serta tetesan tebu/molasses. Proses pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam bentuk praktik dalam pembuatan pupuk organik cair dari limbah ternak sapi yang terdiri dari feses dan urin. Untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan mitra dibagi ke dalam dua

kelompok. Kelompok pertama melakukan praktik pembuatan pupuk organik cair didampingi oleh mahasiswa dan tim pelaksana, dan kelompok kedua melakukan praktik pembuatan pupuk organik cair dari limbah feses (biokulture) yang juga didampingi oleh mahasiswa dan tim pelaksana.



**Gambar 1.** Tim Pelaksana dan Anggota Kader Mitra pada Proses Pelatihan.

Pembuatan Pupuk Organik Cair Dalam kegiatan ini terlihat peran serta anggota kader dari mitra tergolong aktif, dapat dilihat dari keseriusan dan peran serta setiap anggota mitra dalam proses pembuatan pupuk organik. Selanjutnya ketua kelompok membagikan tugas kepada masing-masing anggota kader mitra untuk mengontrol proses fermentasi pupuk organik cair dari limbah ternak Ayam Ras atau Boiler sampai pada hari ke tujuh.

Pelaksanaan kegiatan pendampingan dilakukan melalui proses pembinaan yang telah dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan pendampingan ini telah dilakukan oleh tim pelaksana bersama sama dengan ketua masing masing kelompok, dengan harapan agar pengetahuan dan ketrampilan yang telah diperoleh oleh masing-masing anggota (kader) dari mitra dapat dikembangkan untuk kepentingan kelompok dan masyarakat sekitarnya. Dalam pelaksanaan pendampingan dan monitoring yang telah dilakukan oleh tim pelaksana muncul beberapa masalah dan kendala dalam proses pembuatan pupuk organik cair. Namun dengan dilakukannya diskusi dan tanya jawab, serta berbagi pengalaman dengan sesama anggota, beberapa masalah dan kendala tersebut dapat teratasi.

Hal ini juga menjadi salah satu indikator partisipasi aktif anggota kader mitra selama kegiatan PKM berlangsung sangat baik. Peran serta mitra yaitu kelompok tani/ternak Anugrah dalam kegiatan yang dilaksanakan baik ketika pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan tergolong aktif.

Hal ini dapat dilihat dari antusias dan kehadiran anggota kader dari masing-masing mitra yang hadir sesuai dengan yang diharapkan. Anggota kader dari mitra telah meluangkan waktu dan tenaga secara sukarela, mereka dengan gigih menyiapkan bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair yaitu limbah ternak sapi berupa feses dan urin. Selain itu

kegiatan ini juga sangat didukung oleh Kepala Desa Teluk, mulai dari proses perizinan, penyediaan tempat (balai desa) pelaksanaan sosialisasi, dan pada saat proses pelatihan dan pendampingan kegiatan. Antusias yang besar dari mitra juga dapat dilihat dari beberapa masukan dan perbaikan yang dilakukan untuk pelaksanaan teknis dilapangan, dengan tujuan untuk mensukseskan kegiatan program ini. Berdasarkan uraian tersebut diatas, beberapa hasil yang telah dicapai dalam kegiatan PKM ini, yaitu:

- 1) Anggota (kader) dari kelompok tani/ternak telah memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ternak sapi (feses) untuk diaolah menjadi pupuk organik cair.
- 2) Kader dari mitra telah memiliki ketrampilan teknik pembuatan pupuk organik cair dari limbah ternak sapi baik secara biokulture.
- 3) Kader dari mitra telah memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam proses pembuatan pupuk organik cair dari sumber limbah peternakan yang lain.
- 4) Produk pupuk organik cair biokulture. Untuk melihat mutu produk pupuk organik cair yang dihasilkan, dilakukan analisis terhadap unsur hara makro yaitu N, P, dan K yang ada dalam pupuk organik biourine dan biokulture.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan PKM kelompok tani/ternak Anugrah di desa Teluk, Kecamatan Secanggang Kab.Langkat dalam "Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak Sebagai Pupuk Cair Untuk Peningkatan Produksi Pertanian Di Desa Teluk Kabupaten Langkat ", telah dilaksanakan sesuai dengan jadwal kegiatan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu: 1) Anggota kader dari mitra yaitu Kelompok Tani/ternak Anugrah telah memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ternak sapi menjadi pupuk organik cair; 2) Anggota kader dari mitra yaitu Kelompok Tani/ternak Anugrah telah memiliki ketrampilan dalam proses pembuatan pupuk organik cair dari limbah ternak sapi baik secara biokulture; 3) Pelaksanaan kegiatan PKM di Desa Teluk berjalan sesuai dengan harapan/dengan hasil yang baik. Hal ini dapat dilihat dari antusias, peran serta, dan kehadiran kader dari mitra yaitu >90%.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana kegiatan dalam hal ini LPPM Unimed. Selanjutnya ucapan terima kasih kepada Kepala Desa Teluk Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat beserta jajarannya dan pihak-pihak yang membantu pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yaitu ketua kelompok peternak Anugrah..

#### DAFTAR PUSTAKA

Chalimah, S., Anif, S., Rahayu, T., 2008, "Pemanfaatan Pupuk Organik Kotoran Hewan dan Bioteknologi Cendawan Mikorrhiza

Arbuskula (CMA) dalam Upaya Pelestarian Lingkungan dan Pengembangan Bibit Tanaman Pangan dan Buah", Laporan Penelitian, Jurusan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Hardjowigeno, S. 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Edisi Pertama, Penerbit Akademika Presindo, Jakarta.

Irfandi,dkk 2015, PEMBERDAYAAN UPPKS BINTANG KECAMATAN BATANG KUIS BERBASIS TEKNOLOGI TEPAT GUNA, *Jurnal Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat*, volume 21 No. 82 tahun XXI Desember 2015, Unimed. Halaman 53-59.

Kaharuddin dan Sukmawati, F.M., 2010," Petunjuk Praktis Manajemen Umum Limbah Ternak Untuk Kompos dan Biogas", Kementerian Pertanian, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, NTB, Mataram.

Nasution H.A. Bustanul A.N Mukhammad S., 2001, *Membangun Spirit Entrepreneur Muda Indonesia*. Jakarta : Gramedia.

Simanungkalit, R.D.M., Didi A.S., , Rasti, S., Diah, S., , dan Wiwik, H., 2006, *Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati; Organic Fertilizer And Biofertilizer*, Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Simatupang, H., Salman, R., & Irfandi, I. (2020). Efektifitas Penggunaan Mesin Pencampur Bahan Pupuk Cair Pada Limbah Ternak Koperasi Fajar Surya Mandiri. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 77-86.

Simatupang, H., Salman, R., & Hidayat, T. (2020). Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam sebagai Bahan Baku Pupuk Cair Alami di Kabupaten Langkat. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 249-258.

Sukanti. 2008. Meningkatkan Kompetensi Guru Melalui Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol. VI, No.1

Sularso dan Saga. 1983. *Elemen Mesin*. Jakarta : Pradnya Paramita