

## **PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN SAPI MENJADI PUPUK ORGANIK UNTUK PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT**

Khoirul Fuad, Winarsih  
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Sultan Agung  
Jl. Raya Kaligawe Km. 4 PO. Box. 1054/SM Semarang - 50112  
khoirulfuad@unissula.ac.id

### **Abstract**

*Waste is something that has no value and economic benefits. Waste is also considered as one of environmental pollution. The waste of cattle farms in the region, especially in villages, can be used as a source of additional income for farmers apart from their results from farming. Unfortunately people often ignore the benefits of waste for their agriculture. They do not know the meaning and the use of cow waste for their agricultural land. This community service is intended to provide simple education and training so that the cow farmer community can make cow urine waste into one of the organic fertilizers that can be used directly on their farms. The method used in this service is to collect cattle owners in Dukuh Winong, Kaliwungu Village, Kudus Regency to be given an education and practice directly. The results that will be obtained after this service are that the community can be more concerned and enthusiastic in participating in this activity, gain new knowledge and be able to process cow urine in a way that is not difficult and uses fairly simple tools. The practice of making organic liquid fertilizer will be considered successful if there is no smell from the urine.*

**Keywords:** waste, urine, organic

### **Abstrak**

Limbah merupakan suatu hal yang sudah tidak mempunyai kadar nilai dan kandungan manfaat ekonomi, selain itu limbah pun dirasa sebagai salah satu pencemaran lingkungan. peternakan sapi yang ada di setiap daerah utamanya ada di desa yang bisa jadi dijadikan sebagai sumber penghasilan tambahan bagi petani selain dari hasil mereka bercocok tani, masyarakat sering mengabaikan manfaat limbah terhadap pertanian mereka, mereka belum tau arti dan kegunaan limbah sapi untuk pemanfaatan lahan pertanian mereka. pengabdian ini dimaksudkan untuk memberikan edukasi dan pelatihan sederhana agar masyarakat peternak sapi bisa membuat limbah urine sapi menjadi salah satu pupuk organik yang bisa digunakan langsung terhadap pertanian mereka. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini dengan mengumpulkan para pemilik ternak sapi yang ada di Dukuh Winong Desa Kaliwungu Kabupaten Kudus untuk diberikan sebuah edukasi dan praktek secara langsung, hasil yang diperoleh setelah adanya pengabdian ini menunjukkan masyarakat peduli dan antusias mengikuti kegiatan ini, mereka merasa mendapatkan pengetahuan baru dan mampu untuk mengolah urine sapi dengan cara yang tidak susah dan menggunakan alat – alat yang cukup sederhana, selain itu dari praktek pembuatan pupuk cair organik ini dianggap berhasil salah satunya tidak ada bau dari bekas urine tersebut.

**Kata kunci :** limbah, urine, organik

### **Pendahuluan**

Prospek dari kegiatan peternakan sampai saat ini masih menjadi sebuah pekerjaan yang bisa dijadikan sebagai salah satu penopang hidup di beberapa masyarakat pedesaan selain dari bertani, masyarakat pedesaan yang umumnya bekerja sehari di sawah dan ladang baik menanam padi, palawija dan hasil alam lainnya yang bisa digunakan langsung untuk kebutuhan sehari – hari, pada umumnya setelah mereka selesai dari sawah dan ladang mereka mempunyai waktu yang lama untuk istirahat dan tidak jarang dari mereka memiliki ternak baik kambing, sapi, domba dan sejenisnya. Kegiatan rutin seperti itulah yang dilakukan oleh masyarakat di dukuh Winong,

Kaliwungu Kudus, dimana para bapak – bapak yang bekerja di sawah dan ketika pulang membawa rumput untuk ternaknya sedangkan ibu – ibu umumnya bekerja di pabrik dari pagi hingga siang hari. Hampir setiap rumah yang keluarganya bekerja di sawah dan ladang pasti memiliki hewan ternak dan mungkin pula tidak hanya memiliki satu hewan ternak saja, dari data itulah bisa disimpulkan bahwa limbah / kotoran dari hewan ternak tersebut masih belum bisa dimanfaatkan secara optimal bahkan cenderung mencemari lingkungan yang ada.

Adanya pencemaran lingkungan dari limbah kotoran hewan inilah yang menjadi inisiasi peneliti mengajak mitra non produktif dari masyarakat dukuh winong untuk bisa mengembangkan usaha

peternakan agar minimal limbah yang dibuang yaitu dengan memanfaatkan limbah tersebut menjadi pupuk organik agar bisa menjadi alternative tambahan untuk pencukupan kebutuhan ekonomi keluarga atau bisa juga pupuk tersebut digunakan sendiri di sawah atau ladang mereka sehingga mengurangi pembelian pupuk kimia. Pupuk organik saat ini menjadi sebuah pertimbangan lain bagi para petani untuk membantu menyuburkan tanahnya dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia, pertimbangan lain dari petani adalah semakin mahalnya pupuk kimia dari tahun ke tahun dan hasil dari panen yang cenderung sama setiap tahunnya akan tetapi harga jual yang tidak mengalami kenaikan padahal biaya untuk pembelian pupuk, obat – obatan kimia serta tenaga kerja harian di sawah yang setiap tahun meminta kenaikan, alternative pemanfaatan limbah kotoran sapi ini bisa menjadi sebuah terobosan untuk membantu mengurangi biaya yang dikeluarkan petani dan mampu mengurangi limbah yang mencemari lingkungan sekitarnya.

Beberapa permasalahan yang bisa digali yang ada di masyarakat ada beberapa hal diantaranya; (1) peningkatan kemampuan manajemen, dimana masyarakat masih belum bisa mengkalkulasi secara rinci kebutuhan akan ternak mereka dimana kegiatan berternak sapi hanya digunakan untuk mengisi kesibukan dari lading, (2) peningkatan adopsi teknologi dimana mereka belum berpikir sisa – sisa limbah bisa bermanfaat dan mungkin bisa memberi tambahan penghasilan lain dari kesehariannya. (3) peningkatan kesadaran lingkungan, sudah menjadi kebiasaan limbah – limbah yang selama ini ada hanya dibuang dilingkungan sekitar tanpa mepedulikan dampak yang akan ditimbulkan kedepannya.

## **Metode Pelaksanaan**

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Dukuh Winong, Desa Kaliwungu RT 02 RW 07 Kec. Kaliwungu Kabupaten Kudus dalam jangka waktu kurang lebih selama satu bulan dengan beberapa tahapan kegiatan, tahapan tersebut adalah :

1. Identifikasi : pada tahapan ini peneliti melakukan sebuah survey lapangan ke masing – masing rumah warga yang memiliki ternak sapi, dimana peneliti melihat langsung kondisi ternak tersebut dan melihat proses pembersihan limbah kotorannya, setelah melihat dari beberapa petani maka peneliti menyimpulkan sebuah kondisi dimana masih belum ada pemanfaatan limbah tersebut.
2. Sosialisasi : pada tahapan ini para peternak sapi dikumpulkan terlebih dahulu (yang bersedia) untuk diberikan penjelasan tentang pengetahuan beternak yang baik dan mampu memanfaatkan

limbah urine sapi agar diolah menjadi pupuk organic cair

3. Pelatihan : pada tahap kedua ini masyarakat peternak sapi yang sudah mengikuti sosialisasi dan mau diberikan pengetahuan sederhana tentang proses produksi limbah urine sapi ini menjadi sebuah pupuk organik cair sampai dengan cara mengemas dalam bentuk yang menarik dan layak jual, dari tim pengabdian menyediakan bahan – bahan yang dibutuhkan seperti ember, alat penyemprot, drum dan kebutuhan lainnya.
4. Setelah pelatihan : pada tahap ini dilakukan pemantuan dan pendampingan langsung bagaimana para peternak sapi ini bisa mandiri dalam mengolah limbah urine sapi dan melihat sampai seberapa jauh mereka melakukan praktek ini dan mengevaluasi apabila ada langkah atau proses yang kurang pas.
5. Konsultasi : tahap ini merupakan sebuah tawaran bagi para peternak apabila ada beberapa pertanyaan terkait proses pembuatan pupuk organik ini mengalami kendala pada saat mereka mencoba mempraktekkan sendiri dirumah maka peneliti memberikan pendampingan langsung sesuai dengan kesepakatan waktu masing – masing.

Kegiatan pengabdian ini direncanakan akan berlanjut sampai di tahun ketiga dengan roadmad sebagai berikut :

Tahun Pertama :

Melakukan pendekatan kepada peternak sapi akan pentingnya menjaga lingkungan dan bisa memanfaatkan air seni sapi untuk diubah menjadi pupuk organik dengan tujuan menghemat biaya pembelian pupuk anorganik. Ditahun pertama ini pula masyarakat dilibatkan secara bersama – sama agar secara langsung mengetahui akibat dari pencemaran limbah yang terjadi bagi lingkungan sekitarnya. Selain itu kampanye dengan teknik saling mengingatkan atau bisa pula dilakukan dengan penempelan media – media yang diperlukan dilingkungan sekitar.

Tahun Kedua :

Ketika kesadaran mulai tumbuh dan petani merasakan manfaat dari pengelolaan air seni sapi, dan pengolahan limbah tersebut berjalan secara continue (didampingi oleh tim pengabdian) maka selanjutnya dilakukan pendekatan dan pelatihan pengemasan baik secara manual maupun berbasis teknologi dan mencoba memasarkan ke sesama buruh tani atau pemilik lahan tani dengan imbalan tukar menukar pekerjaan (untuk meminimalisir pengeluaran biaya yang dikeluarkan oleh petani

sehingga mereka tidak terbebani untuk mengeluarkan uang.

Tahun Ketiga :

Setelah aktivitas pembuangan limbah sembarangan perlahan berhenti dan air seni sapi sudah dimanfaatkan untuk kebutuhan pertanian, dan harapannya sudah mampu dikenal oleh masyarakat sekitar atau bahkan keluar daerah baik secara offline maupun online, selanjutnya dilakukan pelatihan perhitungan biaya produksi dan mencoba untuk memasarkan dengan pendekatan digital

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat diberikan pelatihan secara langsung dalam membuat pupuk organik cair dari urine sapi dengan teknik sebagai berikut :

1. Drum; digunakan untuk menampung urine sapi yang akan di fermentasi dengan bahan – bahan lainnya.
2. Ember/Jerigen; digunakan untuk mengemas hasil urine sapi yang sudah difermentasi dan bisa digunakan untuk memupuk tanaman yang dibutuhkan.
3. Alat Pengaduk; fungsi dari penggunaan alat ini adalah untuk memastikan air urine dan komponen lainnya yg dijadikan satu dalam drum bisa tercampur secara merata sehingga hasilnya diharapkan bisa optimal
4. Botol Penyemprot; salah satu alat atau media yang digunakan untuk melakukan penyemprotan ke masing – masing tanaman.

Bahan yang dibutuhkan :

1. Urine Sapi
2. Bioaktivator
3. Tetes / Gula Merah
4. Air Kelapa / Air Kedelai

Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) :

1. Menyiapkan Drum sebagai tempat untuk fermentasi dan memastikan alat tersebut sudah dibersihkan terlebih dahulu
2. Masukkan tetes / gula merah kedalam drum (kurang lebih 1 liter)
3. Masukkan bioaktivator kedalam drum (kurang lebih 0,5 liter)
4. Masukkan air kelapa / air kedelai ke dalam tong kemudian diaduk – aduk secara merata kurang lebih dalam jangka waktu 10-15 menit
5. Masukkan urine sedikit demi sedikit dengan diaduk secara perlahan – lahan sampai bisa dipastikan bahan – bahan tercampur secara

sempurna dengan jangka waktu yang hampir sama yaitu 10-15 menit

6. Tutup drum agar proses fermentasi bisa berjalan secara sempurna dan perlu ditambahkan pengait ditutup agar bisa benar – benar rapat sempurna penutupnya
7. Proses fermentasi dilakukan kurang lebih selama 2 minggu baru setelah itu bisa dibuka untuk dilihat lebih lanjut hasilnya
8. Jika sudah jadi, maka bisa dikemas kedalam jerigen atau bisa dicoba terlebih dahulu disemprotkan ke tanaman yang dianggap perlu
9. Pupuk organik cair siap digunakan sesuai kebutuhan, waktu untuk melakukan penyemprotan setiap harinya sebelum jam 9 pagi dan sesudah jam 3 sore.

Banyak manfaat yang terkandung dalam pupuk organik cair yang telah diidentifikasi oleh peneliti terbagi dalam beberapa hal :

1. Mampu mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara.
2. Mampu meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan pathogen penyebab penyakit dalam tanaman
3. Mampu merangsang pertumbuhan cabang produksi dari tanaman
4. Mampu meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah pada tanaman
5. Mampu mengurangi daun gugur, bunga dan bakal buah gugur.



Gambar 1  
Peracikan Pupuk

Setelah proses pembuatan diselesaikan berikut ini disajikan petunjuk dari penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) yang disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 1  
Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik Cair

Tanaman	Dosis	Interval	Cara
Tanaman pangan dan Sayuran	4 – 12 tutup / 20 – 50 litter air /100m2	2 hari sebelum tanam	Disiram kan dan disempr otkan
	dilanjutkan dengan dosis 2 -4 / 10-30 litter air /100m2	dilanjutkan umur 2 minggu, 4 minggu, 6 – 8 minggu	
Tanaman Hias	5 tutup / 5 – 10 litter air / tanaman	2 – 3 minggu sekali	Siram/se mprot
Tanaman Buah dan Perkebunan	6 tutup / 5 – 10 litter air / tanaman	1 – 3 bulan sekali	Siram/se mprot
Bibit tanaman buah, tanaman perkebunan dan kehutanan	2 cc / 0,5 – 1 litter air / bibit	2 – 4 minggu	Siram/se mprot

Sumber : Anonim (2019)

Pemberian pupuk organik cair berdasarkan hasil dari beberapa penelitian menemukan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun bisa memberikan hasil dan pertumbuhan tanaman yang lebih baik daripada melalui tanah, pemberian pupuk organik cair secara sering dapat meningkatkan unsur hara pada tanaman semakin tinggi akan tetapi jika berlebihan bisa menimbulkan kelayuan pada tanaman.

Adapun kelebihan dari pupuk organik cair ada beberapa hal :

1. Mudah dan ringkas dalam proses pembuatannya dan tidak membutuhkan waktu yang lama
2. Harganya cenderung murah karena tidak membutuhkan bahan kimia lain yang harus dibeli
3. Efek samping yang ditimbulkan tidak ada baik terhadap lingkungan maupun tanaman kecuali diberikan secara berlebihan dan tidak sesuai dengan waktu yang disarankan.
4. Bisa dimanfaatkan untuk mengendalikan hama pada daun (*bio-control*), seperti ulat pada tanaman sayuran serta buah – buahan.

5. Aman karena tidak meninggalkan residu, pestisida organik juga tidak mencemari lingkungan sekitar.

Sedangkan kelemahan yang umum terjadi pada pupuk organik cair yang terjadi dimungkinkan ada beberapa hal yaitu :

1. Viabilitas (daya hidup) mikroorganisme yang dikandungnya sangatlah rendah
2. Populasi mikroorganisme kecil (< 10<sup>6</sup> cfu/mL), bahkan cenderung tidak ada/mati seiring dengan waktu
3. Nutrisi yang terkandung sedikit. Umumnya nutrisi yang ada berupa tambahan bahan kimia seperti pupuk NPK dan Urea
4. Mikroorganisme di dalamnya sangat mudah berkurang bahkan mati
5. Tingkat kontaminasi sangat tinggi
6. Seringkali menghasilkan gas (kemasan rusak) dan bau tidak sedap (busuk)
7. Tidak tahan lama (kurang dari setahun)
8. Masalah dalam transportasi dan penyimpanan
9. Perlu ketekunan dan kesabaran yang tinggi dalam membuatnya
10. Hasilnya tidak bisa diproduksi secara asal.

### Kesimpulan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini (pemanfaatan urine sapi menjadi pupuk organik) berjalan sesuai harapan, ditandai dengan warga yang tertarik untuk bergabung dalam kegiatan ini serta mereka secara aktif bertanya dan melihat langsung demo pemraktekannya.

Masyarakat merasa mendapat pengetahuan baru terkait pemanfaatan limbah urine sapi sebagai sebuah alternative pupuk organik cair dimana mereka mempunyai hewan ternak sapi di masing – masing rumahnya dan mereka juga mulai sadar bahwa lingkungannya sudah tercemar dengan adanya limbah dari kotoran ternak sapi yang mereka miliki.

Hasil dari pupuk organik cair sesuai harapan dibuktikan dengan tidak ada bau yang dihasilkan dari pupuk organik cair tersebut. Disamping itu masyarakat antusias untuk meracik pupuk organik ini dan menggunakan langsung pada tanaman yang ada disekitar rumah masing – masing.

### Daftar Pustaka

- Samekto Riyo. (2008). Pemupukan .Yogyakarta : PT. Aji Cipta Pratama.
- Sarwono. (2011). Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan SR.140/10/2011. Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.

Warasfarm. (2013). Potensi Urine Sebagai Pupuk Organik Cair. <http://warasfarm.com>. Jurnal PanritaAbdi, 2017, Volume 1, Issue 1. <http://www.jppm.unhas.ac.id> [wordpress.com/2013/01/22/potensi - urine - sapi - sebagai- pupuk-organik - cair -poc/](http://wordpress.com/2013/01/22/potensi-urine-sapi-sebagai-pupuk-organik-cair-poc/).

Zein, R.A. (2011). Pupuk Cair Organik (Pco). <http://www.kampoengternak.or.id>.

<http://www.kalbar.litbang.pertanian.go.id>