

Meningkatkan Nilai Tambah Urin Sapi Menjadi Pupuk Organik Cair Melalui Fermentasi

Shodiq Eko Ariyanto, Nova Laili Wisuda

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus
Email: shodiq.eko@umk.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 17 Mei 2019

Direvisi: 22 Juni 2019

Disetujui: 29 Juni 2019

Dipublikasikan: September 2019

Keyword:

Liquid organic fertilizer
fermentation
cow urine

Abstract

General Purpose of Appropriate Technology for Fermentation of Cow Urine to Liquid Organic Fertilizer is an effort to increase the added value of livestock wastewater. This activity is a downstream process of the utilization of cattle wastewater from research results to the community, can increase the productivity of added value, quality and competitiveness of technology products processing liquid livestock waste into liquid organic fertilizer based on science and technology. He methods and stages in applying technology to the people used are: the socialization of technology for processing liquid cattle manure into liquid organic fertilizer through fermentation design of cow urine processing equipment for liquid fertilizer production, assistance in the production of liquid organic fertilizer, and packaging of liquid organic fertilizer, reporting, follow-up, monitoring and evaluation. The results of the activity are liquid processing of manure, liquid organic fertilizer, and publications in the mass media and publications in ISSN journals. The liquid organic fertilizer product of this activity has a nutrient content quality above the SNI standard.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka dibawah lisensi CC-BY



 <https://doi.org/10.24176/mjlm.v1i2.3408>

Pendahuluan

Dampak negatif akibat penggunaan pupuk kimia yang dilakukan secara terus menerus dan tak terkendali oleh petani ternyata dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah. Tanah pertanian mengeras karena terjadi penumpukkan residu atau sisa pupuk kimia sehingga dapat mengakibatkan menurunnya kesuburan, porositas tanah, dan ketersediaan oksigen bagi tanaman maupun mikroba. Selain itu, tanah akan bersifat asam dan dapat bersifat racun bagi tanaman sehingga berdampak negatif pula bagi kesehatan tubuh. Jika keadaan ini terus berlangsung maka tingkat produksi tanaman akan semakin menurun.

Selain mahal, pupuk kimia juga berdampak negatif bagi lingkungan. Pemakaian yang tidak bijaksana dan dosis berlebihan dapat mengakibatkan tanah menjadi padat dan terjadinya proses eutrofikasi di lingkungan perairan. Proses eutrofikasi (pengkayaan zat hara di perairan) akan menyebabkan peledakan populasi gulma air dan pendangkalan sungai atau sistem perairan lainnya (Tandjung, 2003).

Untuk mendukung kehidupannya, manusia harus menggunakan unsur-unsur dalam lingkungan hidupnya; udara untuk bernafas; air untuk minum, keperluan rumah tangga, pengairan dan industri; tumbuhan untuk makan dan obat-obatan; dan lain sebagainya. Jadi, lingkungan hidup kita bukan hanya tempat hidup kita, melainkan juga sumberdaya kita. (Soerjani, dkk., 1987).

Seiring dengan meningkatnya kesadaran petani akan dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia maka petani mulai beralih ke pertanian organik. Pertanian organik merupakan teknik budidaya pertanian dengan penggunaan bahan-bahan alami. Melalui gerakan *back to nature* ini, diharapkan masyarakat akan lebih menjaga kelestarian lingkungan dan kesehatan tubuh. Diprediksikan penggunaan pupuk organik akan semakin diminati oleh petani sehingga tingkat ketergantungan petani pada pupuk kimia akan semakin berkurang. Pertanian organik kini menjadi sebuah tuntutan zaman (Andoko, 2008).

Untuk memperoleh hasil produk pertanian yang optimal aman dan berkelanjutan. Saat ini banyak petani yang beralih ke pertanian organik. Pemakaian pupuk organik cair dapat menghemat dari segi biaya produksi dan penggunaan pupuk organik menguntungkan dalam jangka panjang. Pupuk organik cair berperan mempengaruhi ketersediaan unsure hara makro dan mikro, efisiensi hara, kinerja system enzim, meningkatkan metabolisme, pertumbuhan dan hasil tanaman.

Salah satu upaya yang sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian adalah limbah cair hewan ternak (urine) utamanya sapi. Hal ini disebabkan minimnya informasi mengenai seberapa besar potensi urine sapi sebagai sumber alternatif pupuk N. Bahkan sebagian besar masyarakat menganggap urine sapi hanya sebagai limbah dan dibuang begitu saja. Selain dapat mencemari lingkungan sekitarnya, potensi besar ini sebenarnya dapat dimanfaatkan.

Urin ternak untuk memperbaiki masalah lingkungan, dengan nama populer Bio-Urin. Urin sapi baru dapat dimanfaatkan setelah mengalami proses fermentasi. Dalam proses fermentasi bahan organik, mikroorganisme akan bekerja dengan baik bila kondisinya sesuai. Proses fermentasi akan berlangsung dalam kondisi semi anaerob, pH rendah (3-4), kadar garam dan kadar gula tinggi, kandungan air sedang 30-40%, adanya mikroorganisme fermentasi, dan suhu sekitar 40-50°C (Indriani, 2002). Dalam proses fermentasi uri sapi dapat ditambahkan mikroorganisme starter. Mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas pupuk organik, sedangkan ketersediaan unsur hara dalam pupuk organik sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu yang diperlukan bakteri untuk mendegradasi sampah (Yuwono, 2006).

Manfaat dari kegiatan ini yaitu tersedianya referensi ilmiah dan acuan kepada masyarakat dalam pembuatan pupuk organik cair yang berasal dari urin sapi melalui proses fermentasi.

Metode

Kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan dalam kegiatan pelaksanaan ini adalah:

Sosialisasi

Program ini didahului dengan kegiatan sosialisasi yang melibatkan Pengurus dan seluruh anggota kelompok tani/peternak dan Petugas Penyuluh Lapangan (PPL). Kegiatan sosialisasi diberikan dalam bentuk ceramah dan diskusi

mengenai berbagai aspek teknologi pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari urin sapi. Para peternak sepakat menerapkan model fermentasi untuk memproses urin sapi menjadi POC guna mendapatkan nilai tambah disamping dari hasil utama sapi.

Produksi Pupuk Organik Cair

Proses pembuatan pupuk organik cair (*bio-urine*) dengan cara fermentasi. Semua bahan, yaitu: urin sapi 200 liter, campuran empon-empon 5% (jahe, kunyit, temu lawak, serai) masing-masing sebanyak 2 kg, dan mikroba pengurai (EM-4) 2 cc/liter dimasukkan dalam drum yang telah dilengkapi *water pump* dan *aerator*. Selanjutnya drum ditutup rapat jangan sampai bocor dan dibiarkan/diamkan proses fermentasi berjalan selama 2-3 minggu (Gambar 1).



Gambar 1. Rangkaian proses pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi

Pengemasan Pupuk Organik Cair

Untuk pengemasan POC atau sering disebut pupuk cair Bio-urin dikemas dalam botol atau jerigen dengan ukuran satu, dua, dan lima liter atau yang lebih kecil

untuk siap diperjual belikan, atau diaplikan langsung oleh anggota kelompok pada tanama palawija yang diusahakan.

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi diberikan oleh tim pelaksana dengan kompetensi yang dapat mendukung berjalannya kegiatan program. Kegiatan pendampingan dilakukan secara terus menerus secara terjadwal atau pada pada kondisi tertentu terhadap kelompok tani Lembu Aji dengan menjalin kerja sama dengan kelompok atau instansi terkait. Program ini adalah pilot project dengan harapan bisa dijadikan prototip program pengembangan ke depan dengan segala macam perubahan atau modifikasi yang lebih baik, terutama untuk peternak lainnya yang ingin menjadi mitra.

Pendampingan telah dilakukan, walaupun terbatas pada memberikan informasi tentang pelaksanaan kegiatan. Bentuk pendampingan ini sifatnya masih sangat menitikberatkan pada pola hubungan yang akan dilakukan guna mendukung suksesnya pelaksanaan kegiatan ini.

Urin sapi adalah cairan dari proses pembuangan sisa metabolisme oleh ginjal kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh sapi melalui proses urinasi. Proses ini diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostatis cairan tubuh.

Urine sapi (air kencing sapi) sangat bermanfaat sekali bagi petani karena urine sapi mengandung berbagai unsur hara sehingga dapat digunakan sebagai pupuk cair. Sebelum digunakan sebagai pupuk pertanian urin sapi harus difermentasi terlebih dahulu. Keuntungan pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak: sanitasi lingkungan, menciptakan lapangan kerja, dan memberi nilai tambah bagi limbah. Menurut Hannayuri (2011) kotoran ternak sapi padat dan cair mengandung unsur hara sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan unsur hara pada kotoran pada dan cair ternak sapi.

Jenis kotoran	Kandungan unsur hara (%)			
	Nitrogen	Fosfor	Kalium	Air
Kotoran padat	0,40	0,30	0,40	75
Kotoran cair	1,0	0,50	1,50	92

Sumber: Hannayuri (2011)

Perbandingan kandungan unsur hara urin sebelum dan sesudah fermentasi dapat ditampilkan pada Tabel 2.. Dengan tersedianya pupuk organik cair dalam pasaran akan mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik dan membangkitkan animo masyarakat untuk menggunakannya yang berarti akan meningkatkan permintaan akan jenis pupuk tersebut. Hal ini juga akan berdampak pada peternak lain minimal sebagai penyedia bahan baku pupuk kandang.

Tabel 2. Beberapa sifat urin sapi sebelum dan sesudah difermentasi.

	Kandungan unsur (%) dan sifat fisik							
	pH	N	P	K	Ca	Na	Warna	Bau
Sebelum fermentasi	7,2	1,1	0,5	0,9	1,1	0,2	Kuning	Menyengat
Sesudah fermentasi	8,7	2,7	2,4	3,8	5,8	7,2	Hitam	Kurang

Simpulan

Dari data pembahasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk cair karena banyak mengandung unsur hara makro maupun mikro.
2. Kunci dalam pembuatan pupuk cair ini adalah adanya fermentasi dari mikrobia yang sengaja ditambahkan.
3. Urine sapi sebelum difermentasi warnanya coklat kekuning-kuningan, baunya masih berbau urin, tetapi setelah difermentasi warnanya berubah menjadi coklat kehitam.

Daftar Pustaka

- Andoko, A. 2008. *Budidaya Padi Secara Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hannayuri. 2011. Pembuatan Pupuk Cair Dari Urine Sapi
<https://hannayuri.wordpress.com/2011/11/16/pembuatan-pupuk-cair-dari-urine-sapi/> [5 mei 2018]
- Indriani, Y. H, 2002, *Membuat Kompos Secara Kilat*, Cet. 4, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soerjani, M., Rofiq Ahmad, dan Rozy Munir. 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Tandjung, S.D., 2003. *Ilmu Lingkungan*. Yogyakarta: Laboratorium Ekologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada
- Yuwono, Teguh, 2006, *Kecepatan Dekomposisi dan kualitas Kompos Sampah Organik*, Jurnal Inovasi Pertanian. Vol. 4, No.2.