

Sheep Waste Processing in the DZN Farm Livestock Group

Sarjito¹ , Muhtadi², Wijianto³, Bagas Adiputra⁴, Ilham Wibowo⁵, Rizky Aziz⁶

^{1,3,4,5,6} Department of Mechanical Engineering, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 sar287@ums.ac.id

Abstract

Sheep livestock business that is carried out by the community has the potential as a source of income, but it is still considered a sideline because agricultural business is still the main focus. The agricultural business undertaken is still dependent on chemical fertilizers which are fairly expensive steps in Senden Village. In addition, public knowledge of the dangers of chemical fertilizers is very minimal or even practically nonexistent. Likewise, the knowledge of the utilization of Sheep waste in the form of feces or urine has not been utilized as sufficient organic fertilizer. Knowledge and pregnancy enhancement are carried out with counseling methods and training in processing Sheep waste in the form of Sheep urine. The activities carried out are the preparation stage in the form of a location survey, the distribution of questionnaires to see the initial knowledge of farmers/breeders, the provision of material or training on wastewater treatment, and the direct simulation of how to make organic liquid fertilizer. The preparation phase of tools and materials that will be needed in the process of making organic liquid fertilizer (POC). The next step is the procedure for making POC. The last stage is the harvesting of POC, packaging, and marketing of POC that has been produced. The output of this community service is the utilization of livestock waste in the form of Sheep urine as liquid organic fertilizer. Farmers and livestock enthusiastically participate in this activity so that their knowledge and understanding of integrated livestock waste management.

Keywords: *urine; waste; goat; organic liquid fertilizer.*

Pengolahan Limbah Ternak Domba pada Kelompok Ternak DZN Farm

Abstrak

Usaha ternak domba yang dilakukan masyarakat berpotensi sebagai sumber pendapatan, namun masih dianggap sebagai sampingan karena usaha pertanian saat ini masih menjadi tumpuan utama. Usaha pertanian yang dijalani masih tergantung dengan pupuk kimia yang terbilang langkah dan mahal di Desa Senden. Selain itu, pengetahuan masyarakat terhadap bahaya pupuk kimia sangat minim bahkan bisa dibilang tidak ada. Begitu pula dengan pengetahuan pemanfaatan limbah ternak domba yang berupa feces atau urinenya belum dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang cukup tersedia. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dilakukan dengan metode penyuluhan dan pelatihan pengolahan limbah ternak domba berupa urine domba. Kegiatan yang dilakukan adalah tahap persiapan berupa survei lokasi, penyebaran kuisioner untuk melihat pengetahuan awal petani/peternak, pemberian materi atau pelatihan mengenai pengolahan limbah cair, dan simulasi langsung cara pembuatan pupuk cair organik. Tahap persiapan alat dan bahan yang akan diperlukan dalam proses pembuatan pupuk cair organik. Tahap selanjutnya yaitu prosedur pembuatan POC. Tahap terakhir yaitu panen POC, pengemasan dan pemasaran POC yang telah diproduksi. Luaran dari pengabdian masyarakat ini adalah pemanfaatan limbah peternakan berupa urine domba sebagai pupuk organik cair. Petani-ternak antusias mengikuti kegiatan ini sehingga



pengetahuan dan pemahaman mereka bertambah terhadap pengolahan limbah ternak terpadu.

Kata kunci: urine; limbah; kambing; pupuk cair organik.

1. Pendahuluan

Desa Senden merupakan daerah yang memiliki wilayah sebagian besar merupakan persawahan, dan sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Selain bertani, terdapat petani yang beternak kambing/domba. Usaha ternak kambing yang dijalankan masyarakat sangat bermanfaat sebagai sumber pendapatan. Akan tetapi yang menjadi permasalahan adalah masyarakat masih menganggap usaha kambing yang mereka jalankan sebagai usaha sampingan. Usaha ternak kambing umumnya dijadikan oleh petani sebagai alternatif sumber pendapatan (Marzuki dkk., 2016).

Petani setempat masih bertumpu pada usaha pertanian sehingga pengelolaan ternak kambing menjadi tantangan dalam peningkatan pendapatan. Petani dalam mengelola usaha sampingan kurang memiliki pengetahuan dan keterampilan (Suherman & Kurniawan, 2017). Khususnya limbah yang dihasilkan dari usaha pertanian termasuk ternak kambing. Dimana pengelolaan limbah ternak berpotensi sebagai sumber penghasilan (Suherman & Kurniawan, 2017). Pengetahuan masyarakat Desa Senden mengenai pengolahan limbah ternak sangat minim. Kurangnya penyuluhan dan pelatihan sehingga petani/peternak hanya mengandalkan ternak kambingnya untuk dijual saja, sedangkan gejolak harga pupuk kimia untuk perkebunan dan pertanian sangat meresahkan petani.

Pengetahuan masyarakat juga mengenai penggunaan pupuk kimia berbahaya untuk hasil perkebunan dan pertanian sangat minim bahkan bisa dibilang tidak ada. Telah banyak laporan mengatakan bahwa limbah tersebut bisa dimanfaatkan selain sebagai pupuk Pengelolaan Terpadu Limbah Cair Ternak Kambing Desa senden padat khususnya feses. Menurut Mawardi dan Purnomo (2016), bahwa urine pun dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik (POC). POC ramah lingkungan dan tidak menimbulkan efek negatif, baik pada lingkungan maupun tanaman. Pemanfaatan urine kambing menjadi pupuk organik cair dapat mengurangi biaya pada pemeliharaan tanaman pertanian dan juga dapat menjadikan tambahan pendapatan bagi peternak bila dikelola dengan baik. Urine kambing adalah bahan organik yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair namun belum dimanfaatkan oleh petani setempat.

Urine kambing mempunyai kandungan unsur N yang tinggi (Sulardi & Sany, 2018). Potensinya yakni satu ekor kambing dewasa dapat menghasilkan 2,5 liter urine/ekor/hari, sedangkan kotoran yang dihasilkan adalah 1 karung/ekor/2 bulan. Urine ternak mempunyai kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran kambing padat (Rismunandar, 1992). Rokhayati dan Laya (2017) melaporkan bahwa urine kambing mengandung kadar nitrogen 36,90- 37,31% fosfat 16,5-16,8 ppm kalsium 0,67-1,27%. Dua kilogram pupuk urea setara dengan 2,5 liter urine domba atau kambing, sedangkan domba atau kambing bisa menghasilkan urine 2,5 liter per ekor per harinya. Dengan demikian pemanfaatan urine kambing sangat berpotensi dan menguntungkan bagi petani. Akibat rendahnya pemahaman tersebut sehingga potensi dalam beternak kambing tidak dioptimalkan oleh petani di Desa Senden. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yaitu (1) memberikan pemahaman tentang bahaya penggunaan pupuk kimia dan kelebihan pupuk organik, (2) pemanfaatan limbah ternak berupa urine kambing sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair. Berdasarkan tujuan tersebut, maka manfaat yang diperoleh adalah timbulnya kesadaran dan keinginan masyarakat untuk memanfaatkan urine kambing sebagai pupuk organik. Dengan kegiatan ini, maka petani dapat menekan biaya produksi dari hasil pemanfaatan secara terpadu limbah pertanian dan peternakan yang maksimal melalui konsep usaha agribisnis yang berkelanjutan.

2. Metode

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilakukan di kelompok peternak doma DZN Farm di Desa Senden, Ngawen, Klaten. Mitra kegiatan adalah kelompok ternak kambing DZN Farm. Penentuan lokasi dan kelompok mitra dilakukan dengan melakukan survei lokasi.

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilakukan dengan metode survei, wawancara dengan menggunakan kuesioner kepada anggota kelompok mitra, melakukan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan kepada kelompok mitra. Kegiatan ini dimulai dengan melakukan survei lokasi dan melakukan wawancara terhadap ketua kelompok mitra. Tahap selanjutnya yaitu membagikan kuesioner yang diisi oleh anggota kelompok mitra untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki kelompok mitra mengenai teknologi pengolahan limbah cair menjadi pupuk organik cair (POC).

Kegiatan selanjutnya adalah memberikan penyuluhan dengan penyampaian materi mengenai bahaya penggunaan pupuk kimia dan pengolahan limbah cair ternak kambing berupa urine menjadi pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan. Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilakukan dengan pembuatan POC secara langsung di depan anggota kelompok mitra. Pembuatan POC diawali dengan pengenalan alat dan bahan yang digunakan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan POC oleh tim pelaksana yang dibantu oleh anggota kelompok mitra. Hasil praktek disimpan di rumah kelompok mitra untuk dipanen setelah 14 hari, kemudian tim pelaksana melakukan pengamatan keberhasilannya berupa analisis kadar N, P dan K..

3. Hasil dan Pembahasan

Faktor-faktor penyebab peternak belum melakukan pengolahan pupuk cair di Desa Senden diketahui melalui tahapan pertama, yaitu dengan pengambilan data menggunakan kuesioner. Format pertanyaan yang ada terbuka dan terarah, dimana responden diberi kebebasan untuk menuliskan alasan-alasan mengapa mereka belum melakukan pengolahan urine kambing menjadi pupuk cair.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengolahan urine tidak terealisasi di kelompok tani karena kurangnya pengetahuan dan intensitas penyuluhan yang rendah. Identifikasi alasan peternak mengenai kurangnya pengetahuan peternak terhadap pengolahan urine kambing menjadi pupuk cair menjadi kendala bagi peternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryanto (2009), bahwa penerapan teknologi di lapangan sangat ditentukan oleh pengetahuan dan keterampilan peternak. Menurut Pratiwi (2016), bahwa pengetahuan diperoleh dari pengalaman, baik dari diri sendiri maupun belajar dari orang lain. Pengetahuan juga diperoleh dari pendidikan, baik secara formal maupun informal.

Pengalaman kerja juga merupakan salah satu indikator meningkatnya pengetahuan manusia serta dapat berpengaruh terhadap kemampuan menjalankan pekerjaan. Menurut Ariyanto dan Jati (2010), bahwa pengalaman dapat mengarahkan perilaku diri sendiri. Berdasarkan pengalaman peternak sebagai mitra, mereka biasa menggunakan pupuk organik cair dibandingkan dengan pupuk padatan.

Identifikasi alasan peternak adalah lebih praktis jika menggunakan pupuk cair. Untuk pupuk padatan, dimana peternak merasa lebih praktis menggunakan pupuk kimia yang langsung tersedia dibanding harus mengolah urine kambing menjadi pupuk cair. Mengolah pupuk cair dianggap rumit oleh petani mitra. Menurut Rogers (2003), bahwa kompleksitas inovasi adalah derajat kerumitan atau kesulitan yang dipersepsi dari inovasi itu bisa dimengerti dan/atau untuk bias dilakukan oleh penganutnya (adoptersnya).

Identifikasi alasan peternak mengenai intensitas penyuluhan yang menyebabkan mereka belum melakukan pengolahan pupuk cair, yaitu penyuluhan jarang dilakukan. Penyuluhan sangat penting karena merupakan salah satu cara menyampaikan informasi kepada peternak tentang suatu teknologi. Semakin sering penyuluhan dilakukan maka semakin besar kemungkinan peternak akan mengadopsi suatu teknologi yang disampaikan.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dilaksanakan di kelompok tani/ternak dengan mengundang peternak kambing di Desa Senden. Kegiatan ini dihadiri kepala desa setempat dan 10 orang peserta. Materi penyuluhan meliputi bahaya penggunaan pupuk kimia ke tanaman dan pemanfaatan limbah cair ternak kambing menjadi pupuk organik cair yang ramah lingkungan.

Kegiatan ini memberi kesadaran masyarakat bahwa pembuatan POC sangat mudah, praktis dan murah. Materi penyuluhan dipaparkan langsung oleh tim pelaksana pengabdian. Antusias masyarakat dalam mengikuti kegiatan ini sangat tinggi, hal ini dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Fermentasi Limbah Ternak

Pembuatan pupuk organik cair diawali dengan menyiapkan alat dan bahan berupa Tempat penampungan urine kambing, kain saring, urine kambing, molasses dan EM4. Proses pembuatan POC melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Urine kambing disiapkan dalam wadah kemudian disaring untuk menghilangkan kotoran. Urine kambing yang sudah disaring disimpan di wadah yang tertutup dan ditambahkan starter atau probiotik (EM4) sebanyak 1% dan molasses sebanyak 2%.
- 2) Larutan urine diaduk secara merata dan ditutup dengan rapat dengan plastik dan di ikat karet pada pinggirannya agar vakum dan terjadi fermentasi anaerob.
- 3) Pada hari ke-8, mengecek permukaan pupuk cair, jika terdapat endapan putih seperti jamur maka tanda pupuk terfermentasi baik dan jika dibuka tutupnya akan tercium aroma tape dan warna pupuk terlihat jernih.
- 4) Melakukan penyaringan pada pupuk cair dan menutup kembali tetapi tidak vakum lagi dan dilakukan pengadukan setiap hari selama 7-10 hari, jika bau tape dari pupuk sudah tidak menyengat lagi, hilangnya bau urine maka pupuk cair siap digunakan.

Tingkat kematangan pupuk organik cair dapat diidentifikasi dari hilangnya bau pada pupuk organik cair tersebut. Proses pengolahan yang baik dan benar akan menghasilkan pupuk organik cair yang tidak panas, tidak berbau busuk, tidak mengandung hama dan penyakit, serta tidak membahayakan pertumbuhan ataupun produksi tanaman. Pupuk organik dapat dipanen jika pupuk tidak berbau dan ditumbuhi jamur berwarna putih (Suherman & Kurniawan, 2017; Suherman dkk., 2018).

Keikutsertaan petani dalam pelaksanaan pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat pada Gambar 2. Proses pelatihan didampingi bersama dengan mahasiswa sebagai bagian dalam pelaksanaan program pengabdian yang dilakukan.



Gambar 2. Pembuatan Pupuk dari Srintil

Pupuk cair yang telah dipanen digunakan dengan cara mencampurkannya dengan air. Selanjutnya tim pelaksana melakukan analisis Kadar N, P dan K terhadap pupuk organik cair yang dibuat. Hasil analisis menunjukkan jika rata-rata kadar N 0,2%, P 0,32%, dan K 0,007% (Tabel 1). Hasil analisis terhadap sifat kimia POC menunjukkan kadar N berada pada tingkat sedang, sedangkan kadar P dan K berada di tingkat rendah. Menurut Kurniawan, dkk. (2017), bahwa kandungan N, P, K pada pupuk organik cair yang terbaik ialah dengan waktu fermentasi 18 hari dan volume urine kambing 300 ml, untuk nitrogen 0,69%, P₂O₅ 2,09%, dan K₂O 0,64%.



Gambar 3. Hasil Pengolahan Limbah Ternak menjadi POC dan Pupuk

4. Kesimpulan

Kelompok tani tidak melakukan pengolahan pupuk cair karena kurangnya pemahaman dan pengalaman yang dimiliki mitra. Peternak memiliki antusias yang tinggi untuk mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang diselenggarakan. Meskipun hasil analisis kadar N, P dan K masih rendah, tetapi POC yang dibuat bersama mitra telah dapat diaplikasikan ke tanaman. Pemahaman petani-peternak terhadap pengolahan/pembuatan dan penggunaan POC bertambah seiring dengan pemahaman terhadap bahaya penggunaan pupuk kimia yang terus menerus.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang didanai oleh DRTPM Kemendikbud-Ristek telah selesai dilaksanakan oleh tim pengusul, tim pengusul mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) DRTPM Kemendikbud-Ristek yang telah memberikan dana pada kegiatan Pelayanan Pemberdayaan Berbasis Masyarakat
- 2) LPMP UMS yang telah bersedia mendampingi kami dalam menyusun proposal yang kami ajukan sehingga dapat memperoleh pendanaan dari DRTPM Kemendikbud-Ristek
- 3) Kelompok Ternak DZN Farm yang telah menyetujui untuk menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari awal hingga akhir kegiatan ini
- 4) Anggota tim pengusul yang bersedia diganggu untuk menyelesaikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Referensi

- [1] Djari, I. M. N., & Si, M. (2014). Penyuluh Petanian vs Pertanian Berkelanjutan.
- [2] Haryanto, B. (2009). Inovasi Teknologi Pakan Ternak dalam Sistem Integrasi Tanaman-Ternak Bebas Limbah Mendukung Upaya Peningkatan Produksi Daging. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(3):163-176.
- [3] Ibrahim, J.B., Sudiyono, A & Harpowo. (2003). Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian. Bayumedia Publishing. Malang.
- [4] Kurniawan, E., Ginting, Z., & Nurjannah, P. (2017). Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). Seminar Nasional Sains dan Teknologi, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. 1-2 November 2017. 1-10.
- [5] Marzuki, S., Santoso, S. I., Handayani, M., & Pujiono, P. (2016). Potensi Pengembangan Usaha Ternak Kambing Di Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang.
- [6] Mawardi, H. P. P. N. S. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair Fermentasi Dari Urin Sapi (Ferunsa) Dengan Variasi Penambahan Limbah Darah Sapi Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair. *Teknis*, 10(3), 107-112.
- [7] Pratiwi, N A. (2016). Faktor- Faktor Pengambilan Keputusan Keikutsertaan Peternak Sapi Potong Dalam Program SPR di Kecamatan Tonra Kabupaten Bone. *Skripsi*. Fakultas peternakan Universitas Hasanuddin Makassar
- [8] Rismunandar. (1992). Hormon Tanaman dan Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [9] Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovation* 5th Edition. New York: Free Press.
- [10] Rokhayati, UA., & Laya, NK. (2017). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Sapi. Laporan akhir pengabdian masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo.
- [11] Sucihatiningsih, D. W. P., Sumastuti, E., Semrang, S. F., Sutanto, H. A., & Jateng, S. B. B. (2011). Analisis Efisiensi Usaha Tani Sayuran Dan Kapasitas Penyuluh Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Kabupaten Magelang. memacu pertumbuhan ekonomi menuju kemandirian bangsa.
- [12] Suherman, Nurhapsa, & Irmayani. (2018). *Panduan Praktis Pembuatan Pupuk Organik Sederhana*. Umpar Press.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)