

Original Research Paper

Pelatihan Produksi Vermikompos sebagai Usaha Pengelolaan Limbah dan Kemandirian Pupuk Organik Kelompok Tani Kenconowungu Desa Sumpalsak Ledokombo Kabupaten Jember

Ahmad Ilham Tanzil^{1*}, Wahyu Indra Duwi Fanata², Ummi Sholikhah³, Tri Ratnasari⁴, Puji Rahayu⁵, Raudhotun Jamila⁶

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i3.4607>

Sitasi: Tanzil, A. I., Fanata, W. I. D., Sholikhah, U., Ratnasari, T., Rahayu, P. & Jamila, R. (2023). Pelatihan Produksi Vermikompos sebagai Usaha Pengelolaan Limbah dan Kemandirian Pupuk Organik Kelompok Tani Kenconowungu Desa Sumpalsak Ledokombo Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3)

Article history

Received: 30 Mei 2023

Revised: 30 Juni 2023

Accepted: 14 Juli 2023

*Corresponding Author:

Ahmad Ilham Tanzil,
University of Jember, Jember,
Indonesia;

Email: aitanzil@unej.ac.id

Abstract: Implementation of community service activities in the Kenconowungu farmer group, Sumpalsak Ledokombo Village, in the form of technology transfer regarding the manufacture of vermicompost organic fertilizer as an effort to utilize the potential of the surrounding environment in the form of organic waste and earthworms (*Lumbricus rubellus*). Making vermicompost involving worms can reduce pollution from organic waste, one of which is animal waste. The consumption of worms for organic matter is directly proportional to the weight of the worms, in another sense that the more worms are added, the faster the decomposition process of organic matter. This service activity is also strengthened by the trend of organic farming. This system is one of the systems activated by the government for farmers to overcome problems related to fertilizer scarcity. Apart from the scarcity of fertilizers, another reason that strengthens the organic farming system is that it can be a way of conserving soil exposed to excessive exposure to chemical inputs. The method used in this activity was counseling or socialization and training as well as conducting evaluations in the form of pretest and posttest with the result that 100% of the participants understood the material that had been presented and supported the sustainability of the program and were interested in carrying out training activities with different programs.

Keywords: organic waste; goat manure; environmental quality; *Lumbricus rubellus*; organic farming

Pendahuluan

Desa Sumpalsak merupakan salah satu desa di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember yang berjarak 30 Km dari pusat kota dan berbatasan langsung dengan Lereng Gunung Raung. Luas wilayah Desa Sumpalsak adalah 68,1 km² dengan kategori kesuburan tanah seluas 703 hektar dinyatakan sangat subur dan 75 hektar dinyatakan subur (BPS, 2021). Desa Sumpalsak memiliki banyak mata air yang muncul di sekitar sawah atau

tempat lainnya. Kondisi geografis seperti iklim, tanah, kebudayaan masyarakat lokal yang mayoritas merupakan petani sangat mendukung wilayah ini untuk memiliki keunggulan di bidang pertanian terutama tanaman pangan, perkebunan, hingga peternakan. Selain sektor pertanian, sebagian besar masyarakat desa Sumpalsak juga bergantung pada sektor peternakan sebagai usaha sampingan. Salah satu ternak yang diusahakan adalah kambing.

Masyarakat Desa Sumpalsak yang mayoritas sebagai peternak kambing memiliki

gambaran kondisi kandang yang berdekatan antar rumah warga serta kotoran ternak yang dihasilkan hanya ditumpuk atau dibuang langsung ke saluran irigasi lahan pertanian. Kondisi ini menyebabkan pencemaran sekitar rumah warga dan mengganggu aktivitas masyarakat. Peternak memilih untuk menumpuk dan membuang kotoran ternak dikarenakan terbatasnya lahan pembuangan atau penampungan limbah kotoran ternak. Hal ini juga didukung dengan minimnya pengetahuan masyarakat akan potensi pemanfaatan limbah kotoran ternak. Apabila pengelolaan limbah ternak tidak dilakukan dengan baik maka limbah dapat merugikan dan berpotensi menyebabkan permasalahan ekosistem serta mengganggu kesehatan manusia.

Menurut Azteria dkk., (2021) limbah diartikan sebagai semua jenis bahan buangan yang dihasilkan dari suatu proses dan tidak memiliki nilai serta keberadaannya cenderung memberikan efek yang negatif bagi lingkungan maupun kelangsungan hidup makhluk hidup. Limbah pada sektor peternakan terbagi menjadi limbah padat dan limbah cair. Limbah padat seperti kotoran ternak dan sisa pakan, sedangkan limbah cair dapat berasal dari urine ternak dan air saat membersihkan kandang. Menurut Latifah dkk., (2023), limbah kotoran ternak yang dibiarkan begitu saja dapat menyebabkan kandang berbau amonia yang tentu dapat berbahaya bagi kesehatan manusia.

Limbah peternakan berupa kotoran ternak telah lama digunakan petani untuk pemupukan tanaman. Akan tetapi penggunaannya hanya sebatas difermentasikan secara konvensional saja, yakni dengan memanfaatkan peran mikroorganisme pengurai sehingga proses fermentasi berlangsung cukup lama. Selain lamanya waktu fermentasi, kandungan unsur hara yang terdapat dalam kotoran ternak juga tidak mampu menyokong secara penuh kebutuhan nutrisi tanaman. Tidak seperti pupuk kimia yang nutrisinya dapat tersalurkan dan diserap langsung oleh tanaman. Hal tersebut yang mendasari petani hingga saat ini enggan beralih dari pemakaian pupuk kimia. Alasan lain yang menyebabkan petani tidak mau menggunakan pupuk organik adalah kurangnya sosialisasi sebagai wujud pemberdayaan masyarakat mengenai efek negatif yang ditimbulkan oleh input kimia yang berkepanjangan.

Kelompok tani kenconowungu di Desa Sumbersalak, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten

Jember dengan anggota aktif sebanyak 10 orang memiliki potensi pengembangan dan pemberdayaan masyarakat yang kuat. Kelompok Tani Kenconowungu juga mengalami fenomena petani yang ketergantungan terhadap pupuk kimia sehingga kesuburan tanah daerahnya mulai menurun. Sesuai dengan permasalahan Desa Sumbersalak serta potensi kelompok tani kenconowungu, maka dibutuhkan suatu konsep manajemen pengelolaan limbah kotoran kambing melalui program pengabdian masyarakat. Bentuk kegiatan yang dilaksanakan yaitu penyuluhan dan pelatihan produksi vermikompos. Manfaat dari kegiatan ini khususnya di wilayah pertanian dapat melakukan pengelolaan limbah kotoran ternak dengan baik dan terciptanya kemandirian pupuk organik salah satunya berupa vermikompos.

Metode

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “Pelatihan Produksi Vermikompos sebagai Usaha Pengelolaan Limbah dan Kemandirian Pupuk Organik Kelompok Tani Kenconowungu Desa Sumbersalak Ledokombo” dilaksanakan bersama dengan Kelompok Tani kenconowungu Desa Sumbersalak Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Waktu kegiatan dilaksanakan bulan Juli 2023.

Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan sasaran utama yaitu Kelompok Tani Kenconowungu Desa Sumbersalak Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Kelompok Tani kenconowungu beranggotakan sekitar 10 orang yang terdiri atas ketua kelompok tani, pengurus dan anggota kelompok yang berusia 20-50 tahun.

Metode dan Pendekatan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui beberapa metode yaitu penyuluhan atau sosialisasi yang bertujuan untuk memberi pengetahuan dan pemahaman tentang bagaimana cara pembuatan pupuk organik vermikompos dengan menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) beserta manfaat dan keuntungannya, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi, dan pelatihan pembuatan vermikompos. Kegiatan pengabdian masyarakat dituangkan dalam urutan kegiatan sebagai berikut :

- a. **Persiapan**
Persiapan dilakukan sebelum kegiatan penyuluhan atau sosialisasi dan pelatihan dimulai. Persiapan dilaksanakan dengan mengumpulkan bahan dan peralatan yang digunakan agar kegiatan berjalan dengan lancar. Kegiatan persiapan meliputi koordinasi dengan ketua kelompok tani kenconowungu, penentuan jadwal kegiatan, penentuan tempat kegiatan dan jumlah peserta yang akan berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat.
- b. **Penyuluhan atau Sosialisasi**
Kegiatan penyuluhan atau sosialisasi dilaksanakan melalui pemberian materi dengan metode yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi adalah metode peran aktif peserta sosialisasi. Materi yang disampaikan kepada kelompok tani kenconowungu yaitu mengenai pengertian vermikompos dan bagaimana memanfaatkan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam pembuatan vermikompos yang hasilnya dapat digunakan sebagai pupuk dalam budidaya tanaman.
- c. **Pelatihan**
Pelatihan dilaksanakan dengan tujuan agar peserta dapat melihat dan mempraktikkan secara langsung pembuatan pupuk vermikompos. Dalam kegiatan pelatihan ini, bahan dan peralatan sudah disediakan.
- d. **Pemantauan**
Pemantauan terkait kegiatan dilakukan agar peserta mengerti dan memiliki semangat untuk mengembangkan apa yang telah dilaksanakan pada program pengabdian masyarakat. Pemantauan dilaksanakan dengan studi langsung melalui wawancara atau tanya-jawab, dan memanfaatkan media sosial seperti whatsapp dan website.
- e. **Evaluasi dan Tindak Lanjut**
Evaluasi dalam kegiatan ini menggunakan kegiatan pretest-posttest dan observasi.

Hasil dan Pembahasan

Potensi Limbah Pertanian Desa Sumpersalak

Sektor pertanian mengalami pertumbuhan yang positif. Keberhasilan sektor pertanian tersebut tidak terlepas dari kontribusi masing-masing sub-sektor didalamnya. Setiap sub-sektor memiliki besaran kontribusi yang berbeda-beda. Hal ini tidak terlepas dari permasalahan yang dihadapi, salah

satunya adalah kurangnya pengelolaan limbah ternak. Limbah kotoran ternak jika dikelola dengan baik akan menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat bagi kegiatan usahatani. Penggunaan pupuk organik dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan, memberikan manfaat berupa peningkatan daya dukung lingkungan, jumlah produksi dan efisiensi biaya dari usahatani (Nugraha dan Amini, 2013). Kotoran kambing mengandung nilai rasio C/N sebesar 21,12% (Cahaya dan Nugroho, 2009). Selain itu, kadar hara kotoran kambing mengandung N sebesar 1,41%, kandungan P sebesar 0,54%, dan kandungan K sebesar 0,75% (Hartatik, 2006). Pengomposan membutuhkan rasio C/N dan kadar hara untuk aktivitas mikroorganisme. Nilai rasio C/N dan kandungan kadar hara pada kotoran kambing menunjukkan bahwa bahan tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kompos.

Melimpahnya kotoran kambing tersebut menjadi peluang besar untuk dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat menekan perekonomian masyarakat setempat. Berdasarkan potensi limbah kotoran kambing tersebut, bentuk alternatif pengolahan limbah adalah dengan memanfaatkan cacing tanah (*umbricus rubellus*) sebagai pengurai. Metode ini dikenal sebagai vermikompos. Kompos yang dihasilkan dari metode ini berupa campuran kotoran cacing tanah dan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah (Rahmawati dan Herumurti, 2016).

Penyuluhan atau Sosialisasi Vermikompos

Sosialisasi terkait dengan pemanfaatan limbah pertanian menjadi vermikompos bersama kelompok tani kenconowungu Desa Sumpersalak Ledokombo dihadiri oleh ketua kelompok tani, pengurus dan anggota kelompok tani Desa Sumpersalak. Jumlah total yang hadir dalam kegiatan sosialisasi adalah 15-20 orang termasuk pemateri. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 3 Juli 2023 dengan lokasi bertempat pada kediaman ketua kelompok tani kenconowungu. Dalam kegiatan sosialisasi terbagi atas beberapa acara diantaranya adalah pembukaan, pretest, sosialisasi atau pemaparan materi vermikompos, sesi tanya jawab, pelatihan atau praktik pembuatan vermikompos, posttest, kesan dan pesan dari peserta serta penutup.

Pemaparan materi berlangsung selama 1-2 jam dengan pokok pembahasan terkait pengertian

vermikompos, kelebihan vermikompos, bahan penyusun dan prosedur pembuatan vermikompos, serta materi penunjang terkait cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) beserta siklus hidupnya. Pada pemaparan materi juga ditampilkan tutorial pemeliharaan dan pemanenan cacing tanah. Kegiatan pemaparan materi disambut antusias oleh peserta dengan disertai diskusi atau tanya jawab pada beberapa sesi. Hasil dari kegiatan tanya jawab yaitu kurang lebih 70% peserta bertanya disertai pendapat masing-masing yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat kelompok tani kenconowungu.



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan/Sosialisasi

Untuk memastikan semua peserta telah memahami dan melakukan tahapan dengan tepat maka dilakukan kegiatan evaluasi dan pendampingan terhadap hasil kerja yang telah dilakukan oleh para peserta. Evaluasi kegiatan terkait pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan menggunakan analisis *pretest* dan *posttest*. Kegiatan evaluasi ini membandingkan pemahaman sebelum dan sesudah dilaksanakan penyampaian materi penyuluhan/sosialisasi dan praktik. Pertanyaan dari evaluasi ini berjumlah 5 pertanyaan dengan jawaban yang sudah disediakan dalam lembar jawaban dan peserta tinggal mencentang jawaban sesuai dengan pemahaman masing-masing.



Gambar 2. Kegiatan Evaluasi Pre&Posttest

Hasil evaluasi dari kegiatan sosialisasi berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa pada saat *pretest* tercatat 58% peserta sudah mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan dan 42% peserta belum mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan. Setelah dilaksanakan kegiatan penyuluhan/sosialisasi, hasil evaluasi kegiatan *posttest* menunjukkan 100% peserta sudah mengetahui dan memahami jawaban pertanyaan yang diberikan. Hasil jawaban *pretest* pertanyaan pertama berkaitan dengan pengetahuan vermikompos menunjukkan 44% peserta belum mengetahui jawaban pertanyaan tersebut. Demikian juga pada pertanyaan kedua, ketiga, dan kelima sebagian besar peserta belum mengetahui jawaban dari pertanyaan *pretest*, yang disajikan dengan jumlah presentase berturut-turut yaitu 89%, 11% dan 67%. Jawaban dari pertanyaan ke empat yaitu berkaitan dengan bahan pembuatan vermikompos menunjukkan hasil yang berbeda, dimana peserta telah mengetahui jawaban dari pertanyaan tersebut dengan presentase 100%.

Tabel 1. Evaluasi *Pretest* dan *Posttest* Kegiatan Penyuluhan/Sosialisasi Kegiatan

No.	Pertanyaan	<i>Pretest</i> (%)		<i>Posttest</i> (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar atau mengetahui terkait pupuk vermikompos	56	44	100	0
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui bahan-bahan	11	89	100	0

3.	penyusun pupuk vermikompos Apakah vermikompos termasuk pupuk organik	89	11	100	0
4.	Apakah semua bahan penyusun pupuk vermikompos termasuk bahan-bahan organik	100	0	100	0
5.	Apakah Bapak/Ibu sudah mengetahui manfaat pupuk vermikompos	33	67	100	0
Rata-rata		58%	42%	100%	0%

Pelatihan Pembuatan Vermikompos

Pelatihan pembuatan vermikompos dengan bahan utama memanfaatkan limbah peternakan berupa kotoran kambing dilakukan pada tanggal 3 Juli 2023. Adapun metode pembuatannya adalah sebagai berikut:

1. Alat

- Timba bekas cat 25 liter
- Sekop
- Sprayer
- Soldier/Paku
- Pisau
- Lateks
- Timbangan
- Penutup timba (plastik)
- Tali rafia

2. Bahan

- Kotoran kambing
- Limbah sayur
- Cacing (*L. rubellus*)

3. Prosedur Pembuatan

- Menyiapkan alat dan bahan
- Melubangi kecil bagian bawah dan samping timba bekas cat
- Mencacah limbah sayur menjadi ukuran kecil
- Memasukkan hasil cacahan limbah sayur dan kotoran kambing ke dalam timba

- Mengaduk kotoran kambing dan limbah sayur menggunakan cetok hingga tercampur rata dan sesekali semprot menggunakan sprayer untuk menjaga kelembaban
- Memasukkan cacing tanah (*L. rubellus*) sebanyak 250gram kedalam timba
- Menutup timba menggunakan tali rafia yang diikat kencang melingkari plastik *packing* sebagai penutup
- Melubangi bagian atas plastik sebagai tempat sirkulasi udara
- Memfermentasi dengan meletakkan timba di tempat yang teduh
- Mengamati perkembangan vermikompos selama 14 hari,
- Memanen vermikompos setelah 14 hari

Pelatihan pembuatan vermikompos di Desa Sumpersalak ini merupakan sebuah transfer ilmu baru bagi para peserta, yang mana metode pengolahan limbah kotoran ternak sebelumnya hanya dikomposkan sederhana dengan menggunakan mikroorganisme pengurai. Setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan vermikompos, para peserta mengetahui bahwa terdapat metode lain yang lebih mudah dilakukan dan lebih efisien waktu. Peserta sangat antusias untuk mendemonstrasikan pembuatan vermikompos dan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari pemateri. Selain bertanya terkait proses produksi dan perawatan vermikompos, para peserta juga menanyakan potensi pasar bagi vermikompos yang akan mereka produksi setelah adanya kegiatan pengabdian ini.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Vermikompos

Tahapan setelah adanya kegiatan sosialisasi/penyuluhan, dan pelatihan pembuatan vermikompos adalah kegiatan monitoring dan pendampingan yang bertujuan agar peserta mampu

mempraktikkan seluruh tahapan pembuatan vermikompos hingga berhasil. Pendampingan sebagai suatu strategi yang sangat menentukan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat (Suharto, 2005). Keikutsertaan masyarakat sebagai sumber daya manusia untuk memberdayakan dirinya, merupakan potensi untuk mencapai tujuan masyarakat. Partisipasi peserta dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan hasil evaluasi yang disampaikan bahwa 100% peserta puas terhadap program yang telah dilakukan. Keberlanjutan program merupakan parameter terakhir dari kegiatan ini, 100% peserta mendukung adanya keberlanjutan program serta berminat melaksanakan kegiatan pelatihan dengan program yang berbeda.



Gambar 4. Foto Bersama Setelah Kegiatan

Kesimpulan

Program pengolahan limbah kotoran ternak menjadi vermikompos disambut baik oleh kelompok tani kenconowungu. Berdasarkan hasil program yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa peserta membutuhkan adanya praktik atau pelatihan dalam pembuatan vermikompos yang dibuktikan dengan hasil evaluasi berupa 100% peserta memahami materi yang telah disampaikan dan mendukung adanya keberlanjutan program vermikompos. Dengan adanya program ini diharapkan dapat membantu masyarakat Desa Sumberalak dalam pengolahan limbah ternak sebagai vermikompos yang dapat dimanfaatkan kembali dalam usahatani.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengusul mengucapkan terimakasih terhadap Universitas Jember yang telah memberikan hibah internal pengabdian pemula dan semua pihak yang terlibat dalam pengabdian masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Azteria Veza, Devi Angeliana K., Ahmad Irfandi, Erna Veronika, Mayumi Nitami. 2021. Aktualisasi Diet Limbah (Sampah) Padat. *Jurnal Abdidas*, Vol.2 (4): 783 – 789.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Kecamatan Ledokombo dalam Angka 2021. Tersedia pada : <https://jemberkab.bps.go.id/publication/2021/09/24/d8cefb3fa7396ca25614a3e7/kecamatan-ledokombo-dalam-angka-2021.html> diakses tanggal 9 Juli 2023.
- Cahaya, T. S. A. dan Nugroho, D, A. 2009. Pembuatan Kompos Dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran Dan Ampas Tebu). Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hartatik, W. dan Widowati, L.R. 2006. Pupuk Kandang, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Bogor.
- Latifah., Yusnia L.G., Eva M.S., Yusup S., Sitti H.S., M. Andika P. 2023. PKM Peningkatan Produktifitas Kambing melalui Teknologi Pakan Serasi dan Optimalisasi Limbah Peternakan di Kelompok Ternak Al. Jauhar, Sorong, Papua Barat. *ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*. 6(1 januari 2023): 47-52.
- Nugraha, P. dan Amini, N. 2013. Pemanfaatan Kotoran Sapi menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 2(1), 193-197.
- Rahmawati, E., dan Herumurti, W. 2016. Vermikompos Sampah Kebun dengan Menggunakan Cacing Tanah *Eudrilus eugeneae* dan Eisenia fetida. *Jurnal Teknik ITS*, 5 (1): 33-37.
- Suharto, E. 2005. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: Refika Aditama.