

Original Research Paper

Pelatihan Pembuatan Vermikompos Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah dan Kemandirian Pengadaan Pupuk Organik di Desa Lelede Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat

Ray Harmida Lorinangarani¹, Nita Apriani¹, Lolita Endang Susilowati¹

¹Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i1.7056>

Sitasi: Lorinangarani, R. H., Apriani, N., & Susilowati, L. E. (2024). Pelatihan Pembuatan Vermikompos Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah dan Kemandirian Pengadaan Pupuk Organik di Desa Lelede Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 7(1)

Article history

Received : 05 Januari 2024

Revised: 02 Maret 2024

Accepted: 25 Maret 2024

*Corresponding Author:
Lolita Endang Susilowati,
Jurusan Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia;
Email:
lolitaabas37@unram.ac.id

Abstract: Lelede village is a village where many people make their living as livestock breeders. So a lot of livestock waste is not utilized and has an impact on the surrounding environment. This service activity aims to provide education and outreach as well as practice making vermicompost. The targets for implementing this service activity are farmer groups, women farmer groups and the Lelede Village community. This vermicompost is made with the help of earthworms (*Eudrillus eugeniae*). Making vermicompost using worms can reduce pollution from organic waste, one of which is animal waste. The more worms you add, the faster the process of decomposing organic material. The method used in this activity is counseling and training as well as conducting evaluations in the form of pretests and posttests with the result that 100% of participants understand the material provided and participants play an active role in the continuity of the program and are interested in carrying out training activities.

Keywords: Vermicompost Making, Waste Utilization, Organic Fertilizer

Pendahuluan

Desa Lelede merupakan salah satu desa terletak di kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat terletak disebelah selatan Kota Mataram yang berjarak 7,5 Km. Luas wilayah Desa Lelede adalah 1,1 Km² atau 5,08% dari luas kecamatan Kediri dengan jumlah penduduk 3.780 orang (BPS, 2021). Mata pencaharian penduduk Desa Lelede sebagian besar sebagai petani, peternak, pedagang dan butuh tani. Menurut data yang diperoleh dari desa lelede, sekitar 276 orang atau 7,3 % dari keseluruhan penduduk Desa Lelede merupakan peternak. Adapun jenis ternak yang paling banyak

dibudidayakan adalah sapi dan kambing dengan jumlah 383 ekor sapi dan 313 ekor kambing.

Saputro *et al.*, (2014) menyatakan bahwa satu ekor sapi dewasa menghasilkan 23,59 kg feses per hari kotoran, sehingga dihasilkan 9.000 kg feses sapi per hari. Menurut Wijaksono (2016), satu ekor kambing dewasa dapat menghasilkan 0,5 kg feses per hari, sehingga feses yang dihasilkan kambing yang ada di desa lelede sebanyak 156,5 kg per hari. Sehingga limbah peternakan yang ada di Desa Lelede cukup banyak dan hanya sebagian kecil yang dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk tanaman secara konvensional. Pembuatan pupuk secara konvensional ini dinilai masih kurang baik/menguntungkan karena proses pembuatannya tidak melalui proses fermentasi, sehingga masih mengandung senyawa-senyawa yang berbahaya

bagi pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu perlu adanya inovasi pembuatan pupuk organik yang praktis, mudah, murah dan berkualitas. Salah satunya melalui proses vermikompos.

Vermikompos merupakan jenis pupuk organik yang dihasilkan melalui sistem pencernaan yang terdapat di perut cacing tanah (Nusantara *et al.*, 2010). Vermikompos ini dibuat dengan memanfaatkan peran cacing tanah sebagai dekomposer atau pengurai pada limbah kotoran hewan. Dengan demikian produk yang dihasilkan tidak hanya mengandung nutrisi yang bersumber dari kotoran hewan tetapi juga mengandung nutrisi dari kotoran cacing. Oleh karena itu, pupuk organik yang dihasilkan melalui proses vermikompos memiliki kandungan ketersediaan unsur hara yang lebih banyak dibanding dengan pembuatan pupuk organik konvensional.

Minimnya pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan limbah peternakan menyebabkan dibutuhkan pengetahuan pengelolaan limbah peternakan sebagaimana yang terjadi di Desa Lelede. Untuk meningkatkan pengetahuan itu, maka perlu diberikan pengetahuan tentang pengelolaan limbah dan prakteknya dalam pembuatan vermikompos. Bentuk kegiatan yang dilakukan yaitu dengan mengadakan penyuluhan dan pelatihan pembuatan vermikompos. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk 1) meningkatkan pengetahuan yang diberikan melalui penyuluhan dan 2) meningkatkan keterampilan dalam pengelolaan limbah peternakan diberikan pelatihan pembuatan vermikompos. Kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam mengelola limbah kotoran ternak menjadi produk yang bernilai guna dalam bentuk kemandirian pengadaan pupuk organik.

Metode

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan atau sosialisasi dilaksanakan di Kantor Desa Lelede Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. Kegiatan pendampingan dan monitoring vermikompos dilakukan di Rumah Vermikompos, BRIDA NTB. Waktu kegiatan dilaksanakan bulan Oktober sampai bulan Desember 2023.

Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat terdiri dari 25 peserta yang terdiri dari Kelompok Tani,

Kelompok Wanita Tani dan Masyarakat Desa Lelede Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat dengan usia rentan 23-65 tahun.

Metode dan Pendekatan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan dua rangkaian kegiatan yaitu :

1. penyuluhan atau sosialisasi menggunakan metode ceramah dan diskusi dengan tujuan memberi pengetahuan dan pemahaman tentang cara pembuatan pupuk organik vermikompos dengan menggunakan limbah ternak, baglog, dan cacing (*Eudrillus eugeniae*) beserta manfaat dan keuntungannya, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi, dan demonstrasi pembuatan vermikompos.
2. Pendampingan dan monitoring pembuatan vermikompos dilakukan oleh masyarakat sasaran dengan praktik langsung. Tujuan dari pendampingan adalah untuk memberikan edukasi mengenai proses pembuatan vermikompos dari awal sampai panen.

Kegiatan pengabdian masyarakat dituangkan dalam urutan kegiatan sebagai berikut :

- a. Persiapan
Persiapan dilakukan sebelum kegiatan penyuluhan atau sosialisasi dan pelatihan dimulai. Persiapan meliputi pembuatan materi penyuluhan, penyiapan bahan-bahan pembuatan vermikompos. Bahan-bahan yang disiapkan meliputi kotoran ternak, limbah baglog jamur, dan cacing tanah. Kotoran ternak dan limbah baglog jamur disiapkan oleh peserta atau masyarakat sasaran dan peralatan yang dibutuhkan dipersiapkan oleh kelompok tani, kelompok wanita tani dan masyarakat. Semua bahan disediakan oleh masyarakat atau peserta pelatihan, kecuali cacing tanah. Cacing tanah dipersiapkan oleh pelaksana kegiatan pengabdian yang bersumber dari pengembangan vermikompos yang dilakukan di BRIDA NTB.
- b. Penyuluhan atau Sosialisasi
Kegiatan penyuluhan atau sosialisasi dilaksanakan melalui pemberian materi dengan metode ceramah dan diskusi. Materi yang disampaikan yaitu mengenai pengertian vermikompos, jenis-jenis cacing yang dapat digunakan, kelebihan dan kekurangan, cara pembuatan pupuk organik vermikompos dan ciri-ciri vermikompos yang sudah matang.

- c. Pelatihan/Praktik Secara Langsung
Pelatihan dilaksanakan dengan tujuan agar peserta dapat mempraktikkan secara langsung pembuatan pupuk organik melalui proses vermikompos. Lokasi pelatihan bertempat di Rumah Vermikompos, BRIDA NTB. Adapun proses pembuatan vermikompos yaitu :
1. Menyiapkan alat dan bahan
 2. Masukkan pupuk kandang kering yang dicampur dengan limbah baglog jamur
 3. Menambahkan air secukupnya hingga kondisinya menjadi lembab atau kondisi kapasitas lapang
 4. Media yang sudah dibuat didiamkan selama satu minggu
 5. Masukkan cacing *Eudrilus eugeniae*
 6. Mengontrol kelembaban satu minggu sekali
 7. Mendiamkan beberapa bulan sampai vermikompos matang dan siap digunakan.
 8. Vermikompos dipanen setelah masa inkubasi selama 2 bulan dengan pH mendekati netral atau 7 dengan suhu dibawah 30°C.
- d. Pemantauan
Pemantauan terkait kegiatan dilakukan agar peserta mengerti dan memiliki semangat untuk mengembangkan apa yang telah dilaksanakan pada program pengabdian masyarakat. Pemantauan dilakukan dari awal pembuatan vermikompos sampai vermikompos matang dan siap dipanen. Parameter acuan yang diukur untuk mengetahui kematangan vermikompos yaitu pH dan suhu.

Hasil dan Pembahasan

Penyuluhan dan Sosialisasi Vermikompos

Kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah perternakan menjadi pupuk organik vermikompos di Desa Lelede merupakan salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat dalam memanfaatkan limbah perternakan yang belum termanfaatkan dengan baik menjadi produk yang bernilai guna. Limbah perternakan tersebut dapat dijadikan sumber pakan bagi cacing sehingga menghasilkan pupuk organik vermikompos.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hazra *et al.*, (2018) vermikompos memiliki kandungan unsur hara N 29,93%, P 3,28ppm, dan K 3,74 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa

keunggulan vermikompos yaitu memiliki kandungan unsur hara makro yang tinggi sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Akan tetapi, kekurangan dari vermikompos yaitu dalam proses pembuatannya harus lebih berhati-hati agar cacing yang ada didalamnya tidak mati. Karena hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas dari vermikompos.

Kegiatan penyuluhan diawali dengan melakukan *pretest* dengan beberapa pertanyaan yang telah disediakan kepada peserta. *Pretest* dilakukan untuk mengevaluasi peserta terkait pemahaman awal peserta sebelum materi diberikan. Setelah penyampaian materi dilakukannya kegiatan evaluasi yaitu *posttest* yang bertujuan untuk membandingkan pemahaman sebelum dan setelah disampaikan materi penyuluhan. Pertanyaan *pretest* & *posttest* berjumlah 5 pertanyaan dengan menyentang jawaban ya atau tidak pada lembar jawaban sesuai pemahaman peserta. Adapun kegiatan *pretest* & *posttest* disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Evaluasi *Pre* & *Posttest*

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, dihasilkan 1,66% dari keseluruhan peserta sudah mengetahui jawaban. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan peserta terkait vermikompos tergolong rendah. Sedangkan setelah dilaksanakan kegiatan penyuluhan/sosialisasi, hasil evaluasi kegiatan *posttest* menunjukkan 100% peserta sudah mengetahui dan memahami jawaban pertanyaan yang diberikan dan disajikan pada Tabel 1. Sehingga terjadi peningkatan pengetahuan peserta sebesar 98,34%.

Tabel 1. Evaluasi Pretest dan Posttest Kegiatan Penyuluhan/Sosialisasi

No	Pertanyaan	Pretest (%)		Posttest	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah Bapak/Ibu sebelumnya pernah mendengar pupuk vermikompos?	0	100	100	0
2	Apakah Bapak/Ibu mengetahui apa saja bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pupuk vermikompos?	0	100	100	0
3	Apakah Bapak/Ibu sudah mengetahui bahwa vermikompos termasuk pupuk organik?	8,33	91,67	100	0
4	Apakah Bapak/Ibu mengetahui cara pembuatan pupuk vermikompos?	0	100	100	0
5	Apakah Bapak/Ibu mengetahui manfaat pupuk vermikompos?	0	100	100	0
	Rata-rata	1,66 %	98,34 %	100 %	0%

Pemaparan materi terkait vermikompos dilakukan selama 1/2-1 jam dengan pembahasan tentang pengertian vermikompos, kelebihan dan kekurangan dari vermikompos, alat-dan bahan yang digunakan untuk membuat vermikompos, prosedur pembuatan vermikompos, serta siklus hidup dan jenis cacing yang dapat digunakan dalam pembuatan vermikompos. Peserta sangat antusias dalam mendengarkan materi yang diberikan dan ketika sesi tanya jawab berlangsung 88% peserta memberikan pertanyaan sekaligus diskusi dan memberikan pendapat yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat. Antara lain bapak junaidi memberikan pertanyaan tentang “Apakah

dalam proses pembuatan vermikompos wadah yang digunakan harus ditutup atau di buka?” Jawaban : wadah yang digunakan bisa saja ditutup ataupun di buka, tetapi jika wadah yang digunakan tertutup biasanya harus dibuatkan lubang agar oksigen bisa masuk ke dalam, dan ketika wadah yang digunakan dibiarkan terbuka maka harus diperhatikan lebih baik lagi cacingnya agar tidak keluar dari wadah tersebut.Selanjutnya pertanyaan lainnya diberikan oleh ibu Miati “Jika cacing tersebut mati, apa yang harus dilakukan? apakah dibiarkan saja?” Jawaban : ketika cacing tersebut mati sebaiknya di dikeluarkan dari wadah agar tidak mempengaruhi kulit dari vermikompos tersebut. Adapun kegiatan penyuluhan disajikan pada gambar 1.

**Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan dan Sosialisasi**

Pendampingan Pembuatan Vermikompos

Pendampingan pembuatan vermikompos dilakukan sehari setelah kegiatan penyuluhan. Pendampingan ini dilakukan menggunakan metode partisipasi langsung peserta dalam proses pembuatan vermikompos dari limbah ternak. Kegiatan praktik pembuatan vermikompos bertujuan untuk meningkatkan kemandirian pengadaan pupuk organik. Pembuatan vermikompos dimulai dengan mencampurkan bahan-bahan seperti kotoran ternak dan limbah baglog jamur lalu dimasukkan ke dalam wadah. Setelah itu ditambahkan air secukupnya sampai keadaannya lembab. Bahan yang sudah dicampurkan tersebut kemudian dibiarkan selama seminggu untuk mengalami fermentasi agar menciptakan media yang sesuai bagi cacing. Setelah fermentasi media tersebut selesai, selanjutnya ditambahkan cacing pada tanggal 2 November 2023. Setiap 1 kg media yang didapatkan dari bahan-bahan yang sudah dicampurkan memerlukan cacing sebanyak 20-25 ekor dengan berat kisaran 100 gram. Penambahan

cacing dilakukan oleh salah satu peserta sebagai bentuk partisipasi dalam kegiatan pembuatan vermikompos. Adapun kegiatan praktik pembuatan vermikompos disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Vermikompos

Peserta sangat bersemangat dan antusias ketika mempraktikkan pembuatan vermikompos dan aktif bertanya untuk mendapatkan ilmu yang lebih banyak lagi. Salah satu pertanyaan yang diajukan peserta yaitu bapak muhaimin “apakah hanya kotoran hewan saja yang boleh digunakan ketika ingin membuat vermikompos, apakah tidak bisa di tambahkan dengan limbah lainnya?”. Jawaban : kita bisa menggunakan limbah rumah tangga juga kedalam vermikompos yang kita buat karena nanti itu akan menambah asupan makan bagi cacing yang ada pada vermikompos tersebut.

Kegiatan monitoring dilakukan dari awal pembuatan vermikompos sampai vermikompos matang dan siap dipanen yaitu selama 8 kali yang dilakukan setiap satu minggu sekali pada tempat yang difasilitasi oleh BRIDA NTB. Parameter acuan yang diukur untuk mengetahui kematangan vermikompos yaitu pH dan suhu. Adapun pengamatan pH dan Suhu Vermikompos disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan Monitoring pH dan Suhu Vermikompos

Data hasil pengamatan pH dan Suhu secara berkala disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Vermikompos

Tanggal	Variabel Pengamatan		Keterangan
	pH	Suhu (°C)	
9 Nov 2023	6	35	Belum Matang
16 Nov 2023	6	37	Belum Matang
23 Nov 2023	5,5	40	Belum Matang
30 Nov 2023	5	35	Belum Matang
7 Des 2023	5,3	34	Belum Matang
14 Des 2023	6	30	Belum Matang
21 Des 2023	6,5	27	Belum Matang
28 Des 2023	6,9	26	Matang

Pada awal pengamatan, kompos memiliki kondisi yang asam dengan nilai pH 6 dan memiliki suhu yang tinggi dengan nilai mencapai 35°C. Meningkatkannya suhu pada proses pengomposan disebabkan karena adanya aktivitas mikroorganisme yang tinggi. Sedangkan penurunan pH pada awal pengomposan disebabkan karena adanya pembentukan asam organik seperti asam asetat, hydrogen dan karbondioksida yang dapat menyumbangkan sifat masam pada kompos. Selain itu, kenaikan pH proses pengomposan disebabkan karena aktivitas bakteri yang mengkonversi asam organik menjadi senyawa lain seperti amoniak, metana, dan karbondioksida (Ratna *et al.*, 2017).

Pada pengamatan ke 6, pH mengalami peningkatan dengan nilai yang konstan hingga akhir pengomposan dengan nilai pH 6,9 dan suhu mengalami penurunan konstan dengan nilai 26°C. Berdasarkan hasil pemantauan tersebut dapat disimpulkan bahwa kompos dengan pH 6,9 dan suhu 26°C telah memenuhi standar kompos yang matang. Hal ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7030-2004 bahwa kompos yang sudah matang memiliki pH 6,8 hingga 7,49 dengan suhu dibawah 30°C (Farida *et al.*, 2022). Adapun kegiatan panen dan foto bersama ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Panen dan Foto Bersama

Kesimpulan

Kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah menjadi vermikompos diterima dengan baik dan antusias oleh kelompok tani, kelompok wanita tani dan masyarakat di Desa Lelede. Dapat disimpulkan bahwa seluruh peserta memahami materi dan praktik yang diberikan sehingga dihasilkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 98,34%. Peserta dapat mempraktikkan dengan baik cara pembuatan vermikompos. Selain itu, dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat membantu kelompok tani, kelompok wanita tani serta masyarakat di Desa Lelede dalam memanfaatkan limbah ternak dengan melakukan pengelolaan limbah tersebut seperti membuat vermikompos.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim pelaksana KKN MBKM Desa Lelede dan BRIDA NTB telah memberi dukungan dan membantu keberlangsungan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Daftar Pustaka

Berdasarkan Profil Desa yang diperoleh di Kantor Desa Lelede pada Tanggal 3 Oktober 2023.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Kecamatan Kediri dalam Angka 2021. Tersedia Pada <https://lombokbaratkab.bps.go.id/publication/2021/09/24/52180ed3dc5d13187885e4eb/kecamatan-kediri-dalam-angka-2021.html>.

- Farida, A., Setiani, V., & Nindyapuspa, A. 2022. Pengomposan Sampah Daun Angasana menggunakan Cacing *Eisenia fetida* dengan Penambahan MOL Nasi Basi. *Conference Proceeding on Waste Treatment Technology*, 5(1) : 97-101.
- Hazra, F., Dianisa, N., & Widyastuti, R. 2018. Kualitas dan Produksi Vermikompos Menggunakan Cacing African Night Crawler (*Eudrilus eugeniae*). *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 20(2) : 77-82.
- Muharsono. 2021. Strategi Pemerintah Dalam Pengelolaan Limbah Peternakan (Studi Di Desa Sendang Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*. 14(1) : 188-212.
- Nusantara, A.D., Kusmana, C., Mansur, I., Darusman, L.K., & Sudarmadi, S. 2010. Pemanfaatan Vermikompos Untuk Produksi Biomasa Legum Penutup Tanah dan Inokulum Fungi Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 12 (1) : 26-33.
- Ratna, D. A. P., Samudro, G., & Sumiyati, S. 2017. Pengaruh Kadar Air Terhadap Proses Pengomposan Sampah Organik dengan Metode Takakura. *Jurnal Teknik Mesin*, Vol. 6. Hal : 124-128.
- Saputro, D. D., Wijaya, B. R., & Wijayanti, Y. 2014. Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi pada Kelompok Ternak Patra Sutera. *Rekayasa*, 12(2) : 91-98.
- Umroningsih. 2022. Limbah Cair Menyebabkan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmu Sosial*. 7 (1) : 167-66.
- Wijaksono, R. A., Subianto, R., & Utomo, B. 2016. Pengaruh Lama Fementasi pada Kualitas Pupuk Kandang Kambing. *Jurnal Agroindustri Perkebunan*, 4 (2) : 88-96.