

Integrasi Edukasi Lingkungan dan Praktik Biokonversi Limbah Organik melalui Budidaya Cacing Merah di Kelompok Wanita Tani

Tazkiyatul Syahidah¹ *, Nike Triwahyuningsih²

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian (Intan) Yogyakarta, Jalan Magelang Km 5.6 Sinduadi Mlati Sleman Yogyakarta, 55284, Indonesia

²Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian (Intan) Yogyakarta, Jalan Magelang Km 5.6 Sinduadi Mlati Sleman Yogyakarta, 55284, Indonesia

E-mail: tazkiyasyahidah@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5247>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 24 Jan 2026

Revised: 28 Jan 2026

Accepted: 13 Feb 2026

Kata Kunci:

Biokonversi, limbah organik, cacing merah, kompos

Keywords:

Bioconversion, organic waste, red worms, compost



ABSTRACT

Permasalahan limbah organik rumah tangga dan peternakan masih menjadi tantangan lingkungan di wilayah pedesaan. Limbah tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran apabila tidak dikelola dengan baik, namun di sisi lain memiliki peluang untuk dikonversi menjadi produk bernilai guna dan ekonomi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik melalui pembuatan kompos kotoran hewan dan budidaya cacing merah (*Lumbricus rubellus*). Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung bersama Kelompok Wanita Tani (KWT) Guyub Rukun di Padukuhan Selogedong, Argodadi, Sedayu, Bantul. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep biokonversi limbah organik, kemampuan praktik pembuatan kompos dan budidaya cacing merah, serta munculnya minat untuk mengembangkan kegiatan ini sebagai usaha produktif berbasis lingkungan. Kegiatan ini berkontribusi dalam mendukung pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan sekaligus membuka peluang peningkatan ekonomi masyarakat.

*Organic waste from households and livestock remains a significant environmental challenge in rural areas. If not properly managed, such waste has the potential to cause environmental pollution; however, it also offers opportunities to be converted into value-added and economically beneficial products. This community service activity aimed to enhance community knowledge and skills in organic waste management through the production of livestock manure compost and the cultivation of red worms (*Lumbricus rubellus*). The implementation methods included educational outreach, demonstrations, and hands-on practices conducted with the Guyub Rukun Women Farmer Group (Kelompok Wanita Tani/KWT) in Selogedong Hamlet, Argodadi Village, Sedayu District, Bantul Regency. The results indicated an improvement in participants' understanding of organic waste bioconversion concepts, practical skills in compost production and red worm cultivation, as well as increased interest in developing these activities into environmentally based productive enterprises. This activity contributes to supporting sustainable organic waste management while simultaneously creating opportunities for community economic improvement.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Tazkiyatul Syahidah et al (2026). Integrasi Edukasi Lingkungan dan Praktik Biokonversi Limbah Organik melalui Budidaya Cacing Merah di Kelompok Wanita Tani. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5247>

PENDAHULUAN

Permasalahan limbah organik rumah tangga dan peternakan masih menjadi isu lingkungan yang serius, khususnya di wilayah pedesaan. Limbah organik yang tidak dikelola dengan baik berpotensi

menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta menjadi sumber penyakit. Padahal, secara ekologis limbah organik memiliki potensi besar untuk dikonversi menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi melalui pendekatan pengelolaan berbasis sumber daya lokal. Menurut Sinha et al. (2010, p.1696), pengelolaan limbah organik yang tepat tidak hanya mampu mengurangi beban lingkungan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan produk hasil olahan limbah.

Salah satu pendekatan pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan adalah biokonversi menggunakan organisme tanah, seperti cacing merah (*Lumbricus rubellus*). Cacing merah mampu menguraikan bahan organik menjadi kascing (vermicompost) yang kaya unsur hara dan bermanfaat sebagai pupuk organik. Selain itu, biomassa cacing memiliki nilai ekonomi sebagai pakan ternak dan bahan baku industri tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa vermi-komposting efektif dalam meningkatkan kualitas kompos serta mempercepat proses dekomposisi bahan organik dibandingkan metode konvensional (Edwards & Bohlen, 1996, p.245; Yadav & Garg, 2011, p.10347).

Di sisi lain, rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik masih menjadi kendala utama dalam penerapan teknologi biokonversi di tingkat komunitas. Hasil kajian pendidikan lingkungan menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat pedesaan belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai pengelolaan limbah berbasis prinsip keberlanjutan dan ekonomi sirkular (Sari et al., 2019, p.112). Kondisi ini menyebabkan limbah organik masih diperlakukan sebagai bahan buangan, bukan sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali.

Pedukuhan Selogedong, Desa Argodadi, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi limbah organik cukup besar, terutama berasal dari aktivitas rumah tangga dan peternakan skala kecil. Namun demikian, pemanfaatan limbah tersebut belum dilakukan secara optimal dan masih bersifat konvensional. Kelompok Wanita Tani (KWT) Guyub Rukun sebagai mitra kegiatan memiliki peran strategis dalam pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi keluarga, sehingga diperlukan upaya peningkatan kapasitas melalui kegiatan edukatif dan aplikatif. Pendekatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung dinilai efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan masyarakat (Rahmawati et al., 2020, p.58).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik melalui pembuatan kompos kotoran hewan dan budidaya cacing merah (*Lumbricus rubellus*). Alternatif solusi yang ditawarkan adalah penerapan teknologi biokonversi limbah organik yang sederhana, mudah diaplikasikan, dan berbasis sumber daya lokal. Solusi ini dipilih karena selain ramah lingkungan, juga memiliki potensi ekonomi yang dapat dikembangkan sebagai usaha produktif berbasis komunitas.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan praktis, dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah organik secara berkelanjutan, serta mendorong terbentuknya inisiatif ekonomi berbasis pengolahan limbah. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat ekologis berupa pengurangan pencemaran lingkungan, manfaat sosial berupa peningkatan kapasitas kelompok, serta manfaat ekonomi melalui pemanfaatan produk kompos dan kascing sebagai sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan metode pengabdian kepada masyarakat berbasis edukatif dan partisipatif. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara mendalam proses, respons, dan hasil kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik melalui pembuatan kompos dan budidaya cacing merah (*Lumbricus rubellus*). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan September 2025 di Pedukuhan Selogedong, Desa Argodadi, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi ini dipilih karena memiliki potensi limbah organik rumah tangga dan peternakan yang cukup besar, serta adanya kelompok masyarakat yang aktif dalam kegiatan pertanian dan lingkungan.

Target kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Guyub Rukun yang berada di Pedukuhan Selogedong. Subjek penelitian terdiri atas anggota KWT yang terlibat secara langsung dalam

seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyuluhan hingga praktik lapangan. Penentuan subjek dilakukan secara purposive, yaitu memilih kelompok yang memiliki keterkaitan langsung dengan pengelolaan limbah organik dan berpotensi mengembangkan kegiatan secara berkelanjutan. Prosedur kegiatan pengabdian dilaksanakan secara bertahap dan sekuensial sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi koordinasi dengan mitra, identifikasi permasalahan terkait pengelolaan limbah organik, serta penyusunan materi edukasi dan media pendukung berupa leaflet panduan pembuatan kompos dan budidaya cacing merah.

2. Tahap Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai konsep limbah organik, prinsip biokonversi, manfaat kompos dan kascing, serta potensi ekonomi dari budidaya cacing merah (*Lumbricus rubellus*).

3. Tahap Demonstrasi dan Praktik

Pada tahap ini dilakukan demonstrasi pembuatan kompos dari kotoran hewan dan bahan organik rumah tangga, dilanjutkan dengan praktik langsung budidaya cacing merah, meliputi persiapan media, penebaran bibit, pemeliharaan, dan teknik panen sederhana.

4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab untuk menggali pemahaman peserta, kendala yang dihadapi, serta potensi pengembangan kegiatan ke arah usaha produktif berbasis lingkungan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif, yang meliputi:

1. Tingkat pemahaman peserta terhadap pengelolaan limbah organik dan biokonversi,
2. Keterampilan peserta dalam praktik pembuatan kompos dan budidaya cacing merah,
3. Respons, partisipasi, dan minat peserta terhadap pengembangan kegiatan.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi:

1. Lembar observasi untuk mencatat aktivitas dan keterlibatan peserta,
2. Panduan wawancara dan diskusi untuk menggali pemahaman dan persepsi peserta,
3. Dokumentasi kegiatan berupa foto dan catatan lapangan,
4. Leaflet panduan sebagai media edukasi dan sekaligus alat bantu evaluasi pemahaman peserta.

Pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Observasi langsung, untuk mengamati keterlibatan dan kemampuan peserta selama kegiatan berlangsung.
2. Wawancara dan diskusi kelompok, untuk memperoleh informasi terkait pemahaman, pengalaman, dan minat peserta.
3. Dokumentasi, untuk mendukung data observasi dan wawancara.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil observasi dan wawancara dimaknai dengan mengaitkan antara tujuan kegiatan, permasalahan yang dihadapi masyarakat, serta efektivitas pendekatan edukatif dan praktik yang diterapkan. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Padukuhan Selogedong, Argodadi, Sedayu, Bantul menunjukkan hasil yang positif dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait pengelolaan limbah organik. Kegiatan yang melibatkan Kelompok Wanita Tani (KWT) Guyub Rukun ini diikuti secara aktif oleh peserta selama seluruh rangkaian penyuluhan, demonstrasi, dan praktik lapangan. Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan program, sebagian besar peserta belum memahami konsep biokonversi limbah organik serta pemanfaatan cacing merah (*Lumbricus rubellus*) sebagai agen pengurai. Limbah organik rumah tangga

dan kotoran hewan umumnya hanya dibuang atau dibiarkan menumpuk tanpa pengolahan lebih lanjut. Setelah kegiatan penyuluhan dan praktik, peserta mulai memahami prinsip dasar pengolahan limbah organik menjadi kompos serta tahapan budidaya cacing merah, mulai dari persiapan media hingga pemeliharaan.

Tabel 1. Perubahan Pemahaman dan Keterampilan Peserta Setelah Kegiatan

No.	Aspek yang Diamati	Kondisi Sebelum Kegiatan	Kondisi Setelah Kegiatan
1.	Pemahaman konsep limbah organik	Rendah, limbah dianggap sisa buangan	Meningkat, limbah dipahami sebagai sumber daya
2.	Pengetahuan biokonversi	Belum memahami prinsip biokonversi	Memahami prinsip dasar biokonversi
3.	Keterampilan pembuatan kompos	Belum pernah mempraktikkan	Mampu mempraktikkan secara mandiri
4.	Keterampilan budidaya cacing merah	Tidak mengetahui teknik budidaya	Mampu menyiapkan media dan memelihara cacing
5.	Minat pengembangan usaha	Rendah	Muncul minat usaha berbasis lingkungan

Data pada Tabel 1 menunjukkan adanya perubahan positif pada aspek kognitif dan psikomotor peserta. Pendekatan edukatif yang dipadukan dengan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat. Temuan ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran partisipatif yang menekankan pengalaman langsung sebagai sarana transfer pengetahuan dan keterampilan. Peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dapat dilihat dari kemampuan peserta dalam melakukan praktik pembuatan kompos kotoran hewan dan budidaya cacing merah secara mandiri. Peserta mampu menyiapkan bahan, mencampur media kompos, serta mengenali kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan cacing merah. Hasil ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik langsung efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat, sejalan dengan temuan Rahmawati et al. (2020, p.60) yang menyatakan bahwa pendekatan partisipatif mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta secara signifikan.

Selain peningkatan pengetahuan dan keterampilan, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap peserta terhadap limbah organik. Peserta mulai memandang limbah sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomi. Hal ini tercermin dari munculnya minat peserta untuk mengembangkan budidaya cacing merah dan produksi kompos sebagai kegiatan usaha skala rumah tangga. Pemanfaatan cacing sebagai pupuk organik dinilai dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sekaligus menekan biaya produksi pertanian.





Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan dan Praktik Pembuatan Kompos serta Budidaya Cacing Merah.

Gambar 1 memperlihatkan keterlibatan aktif peserta dalam kegiatan praktik lapangan. Partisipasi aktif ini menunjukkan bahwa metode demonstrasi dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman sekaligus kepercayaan diri peserta dalam mengaplikasikan teknologi biokonversi limbah organik. Secara ekologis, kegiatan ini berpotensi mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan limbah organik. Biokonversi limbah melalui budidaya cacing merah membantu mempercepat proses dekomposisi dan menghasilkan kompos yang lebih stabil serta kaya unsur hara. Temuan ini sejalan dengan Edwards dan Bohlen (1996, p.247) yang menyatakan bahwa vermikomposting menghasilkan produk kompos dengan kualitas lebih baik dibandingkan metode pengomposan konvensional. Dari aspek sosial, keterlibatan aktif Kelompok Wanita Tani dalam kegiatan ini memperkuat peran perempuan dalam pengelolaan lingkungan dan ekonomi keluarga. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas individu, tetapi juga memperkuat kohesi sosial dan kerja sama dalam kelompok. Hal ini mendukung konsep pemberdayaan masyarakat berbasis kelompok yang menempatkan partisipasi aktif sebagai kunci keberhasilan program pengabdian.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi edukasi lingkungan dan praktik biokonversi limbah organik mampu menjawab permasalahan pengelolaan limbah di tingkat komunitas. Pendekatan ini relevan dengan tujuan kegiatan, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan, sekaligus membuka peluang peningkatan ekonomi masyarakat berbasis pemanfaatan sumber daya lokal.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pembuatan kompos kotoran hewan dan budidaya cacing merah (*Lumbricus rubellus*) menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan partisipatif efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik. Limbah organik rumah tangga dan peternakan yang sebelumnya dipandang sebagai bahan buangan dapat dikonversi menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi melalui penerapan biokonversi berbasis sumber daya lokal. Temuan kegiatan ini mengindikasikan

bahwa integrasi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung mampu mendorong perubahan sikap masyarakat dalam memandang limbah sebagai sumber daya, serta menumbuhkan minat untuk mengembangkan kegiatan pembuatan kompos dan budidaya cacing merah sebagai usaha produktif berbasis lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan serupa direkomendasikan untuk dikembangkan secara berkelanjutan melalui pendampingan lanjutan, penguatan aspek manajemen usaha, dan perluasan kemitraan, sehingga manfaat ekologis dan ekonomi dapat dirasakan secara lebih luas oleh masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) Guyub Rukun Pedukuhan Selogedong, Desa Argodadi, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul atas partisipasi dan kerja sama yang baik selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Kehutanan Institut Pertanian (INTAN) Yogyakarta atas dukungan akademik dan fasilitas yang diberikan. Selain itu, penulis mengapresiasi keterlibatan mahasiswa dan seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan serta penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Atiyeh, R. M., Domínguez, J., Subler, S., & Edwards, C. A. (2000). Changes in biochemical properties of cow manure during processing by earthworms (*Eisenia fetida*) and the effects on seedling growth. *Pedobiologia*, 44(6), 709–724. [https://doi.org/10.1078/S0031-4056\(04\)70084-0](https://doi.org/10.1078/S0031-4056(04)70084-0)
- Edwards, C. A., & Bohlen, P. J. (1996). *Biology and ecology of earthworms* (3rd ed.). Chapman & Hall.
- Gajalakshmi, S., & Abbasi, S. A. (2004). Earthworms and vermicomposting. *Indian Journal of Biotechnology*, 3(4), 486–494.
- Kalshoven, L. G. E. (1981). *The pests of crops in Indonesia*. PT Ichtar Baru–Van Hoeve.
- Lazcano, C., & Domínguez, J. (2011). The use of vermicompost in sustainable agriculture: Impact on plant growth and soil fertility. *Agronomy for Sustainable Development*, 31(4), 737–748. <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0044-2>
- Lim, S. L., Wu, T. Y., Lim, P. N., & Shak, K. P. Y. (2015). The use of vermicompost in organic farming: Overview, effects on soil and economics. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95(6), 1143–1156. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6849>
- Ndegwa, P. M., & Thompson, S. A. (2001). Integrating composting and vermicomposting in the treatment and bioconversion of biosolids. *Bioresource Technology*, 76(2), 107–112. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(00\)00104-8](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(00)00104-8)
- Rahmawati, D., Suyanto, S., & Widodo, S. (2020). Pendekatan partisipatif dalam pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 55–63.
- Sari, R. P., Nugroho, A., & Handayani, T. (2019). Literasi lingkungan masyarakat pedesaan dalam pengelolaan limbah organik. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 20(2), 109–118.
- Sharma, S., Pradhan, K., Satya, S., & Vasudevan, P. (2005). Potentiality of earthworms for waste management and in other uses—A review. *Journal of American Science*, 1(1), 4–16.
- Sinha, R. K., Bharambe, G., & Ryan, D. (2010). Vermiculture and waste management: Sustainable approach for organic solid waste management. *Waste Management*, 30(9–10), 1695–1705. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.03.013>
- Suthar, S. (2009). Vermicomposting of vegetable-market solid waste using *Eisenia fetida*: Impact of bulking material on earthworm growth and decomposition rate. *Ecological Engineering*, 35(5), 914–920. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2008.12.019>
- Yadav, A., & Garg, V. K. (2011). Recycling of organic wastes by vermicomposting: A review. *Bioresource Technology*, 102(20), 10345–10354. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2011.09.031>
- Yuliani, S., & Pranowo, D. (2018). Pengelolaan limbah organik rumah tangga berbasis masyarakat menuju lingkungan berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(2), 145–152. <https://doi.org/10.14710/jil.16.2.145-152>

Zhang, X., Liu, Y., Chen, X., & Li, Z. (2016). Effects of vermicompost on soil fertility and crop productivity: A meta-analysis. *Applied Soil Ecology*, 100, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2015.11.008>