

Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Air Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos Dengan Sistem Biopori Di Desa Jembatan Kembar Timur Kabupaten Lombok Barat

Hasyim^{1*}, Rohani¹, I Dewa Made Alit Karyawan¹, I Dewa Gede Jaya Negara¹, I Wayan Yasa¹, Humairo Saidah¹, Made Mahendra¹, I Wayan Suteja¹, Salehudin¹, IAO Suwati Sideman¹

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i3.6656>

Sitasi: Hasyim., Rohani., Karyawan, I. D. M. A., Jaya Negara, I.D.G., Yasa, I.W., Saidah, H., Mahendra, M., Suteja, I. W., Salehudin., Sideman, I.A.O.S (2024). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Air Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos Dengan Sistem Biopori Di Desa Jembatan Kembar Timur Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(4)

Article history

Received: 24 Agustus 2024

Revised: 30 Agustus 2024

Accepted: 10 September 2024

*Corresponding Author:
Hasyim Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia;
Email:
hasyim_husien@unram.ac.id

Abstrak: Salah satu permasalahan di Desa Jembatan Kembar Timur adalah kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengolah sampah, khususnya sampah rumah tangga. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos dengan menggunakan sistem biopori. Pembuatan lubang biopori berfungsi untuk meningkatkan daya serap air, mencegah banjir, meningkatkan kualitas air tanah, tempat pembuangan sampah organik, dan mengubah sampah organik menjadi kompos. Kegiatan terdiri dari 3 tahap yaitu sosialisasi, pelatihan dan pendampingan. Pada kegiatan sosialisasi dilakukan pertemuan dengan aparat desa dan calon peserta pelatihan. Setelah itu dilakukan kegiatan pelatihan yang diikuti secara antusias oleh seluruh peserta. Selanjutnya dilakukan kegiatan pendampingan untuk memastikan proses dekomposisi sampah organik berjalan lancar. Hasil dari kegiatan ini adalah pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Jembatan Kembar Timur bertambah khususnya dalam pengolahan sampah organik menjadi kompos dengan sistem biopori. Kegiatan program pengabdian secara keseluruhan dapat dikatakan baik dan berhasil, berdasarkan pengukuran tiga komponen. Tiga komponen tersebut yaitu kesesuaian dengan keinginan masyarakat, kerjasama pengabdian bersama masyarakat, dan Peningkatan pengetahuan masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Katakunci : Pupuk Kompos, Biopori, Sampah Rumah Tangga.

Pendahuluan

Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat bertujuan untuk mewujudkan salah satu implementasi Tridharma perguruan tinggi yaitu berupa pemberdayaan Masyarakat (Sukajaya et al., 2021). Pengertian pengabdian kepada masyarakat

adalah pengalaman ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dilakukan oleh Perguruan Tinggi secara ilmiah dan melembaga langsung kepada masyarakat untuk mensukseskan pembangunan dan pengembangan manusia menuju tercapainya manusia yang maju, adil, dan sejahtera berdasarkan

Pancasila, serta meningkatkan pelaksanaan misi dan fungsi Perguruan Tinggi.

Desa Jembatan Kembar Timur merupakan salah satu Desa di Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat yang memiliki luas daerah 5953, 659 Ha. Desa Jembatan Kembar Timur ini berbatasan dengan 4 desa yaitu Desa Labuan Tereng (sebelah utara), Desa Eyat Mayang (sebelah selatan), Desa Jembatan Gantung (sebelah timur) dan Desa Jembatan Kembar (sebelah barat)(Novemyleo, 2024). Jumlah penduduk Desa Jembatan Kembar Timur berdasarkan hasil sensus pada tahun 2024 sebanyak 4.636 jiwa, yang terdiri dari 1.917 jiwa penduduk laki-laki dan 1.859 jiwa penduduk perempuan. Sumber penghasilan utama penduduk berasal dari sektor pertanian sedangkan sumber penghasilan lainnya yaitu berasal dari sektor peternakan, buruh tani, pedagang dan karyawan swasta.

Melalui kegiatan survei dan pengenalan Desa, masalah yang ditemukan di Desa Jembatan Kembar Timur diantaranya adalah kurangnya kesadaran masyarakat terkait kebersihan lingkungan, kesulitan masyarakat dalam menanggulangi sampah, khususnya limbah rumah tangga serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan pupuk kompos limbah rumah tangga. Setiap rumah tangga menghasilkan limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Di sisi lain, limbah ini dapat diolah menjadi pupuk kompos yang tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga memberikan manfaat bagi pertanian lokal. Dalam konteks ini, pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos merupakan langkah penting menuju implementasi ekonomi hijau yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Ekonomi hijau mengacu pada praktik ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan keadilan sosial sambil mengurangi risiko lingkungan dan kekurangan ekologi (UNEP, 2011). Upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja, tetapi juga pihak lain atau stakeholders yang terkait dengan pembangunan masyarakat, termasuk Perguruan Tinggi. Dengan mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos,

masyarakat Desa Jembatan Kembar Timur tidak hanya meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru. Pupuk kompos dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah dan sangat bermanfaat untuk pertanian sayuran yang berkelanjutan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air, dan menyediakan nutrisi esensial bagi tanaman (Huang et al., 2019; Hati et al., 2007; Susanto, 2002). Dengan pertimbangan tersebut maka melalui Program Pengabdian Masyarakat di Desa Jembatan Kembar Timur, dilakukan pelatihan pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos dengan sistem biopori.

Limbah adalah suatu benda yang mengandung bahan berbahaya atau tidak berbahaya bagi manusia, hewan, atau lingkungan hidup, umumnya akibat kegiatan industrialisasi. Sampah jenis ini sering menimbulkan masalah pencemaran dan kerusakan lingkungan (Ichtifinali & Sudarmaji, 2015).

Metode

Pelaksanaan kegiatan pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos dilakukan melalui program Pengabdian Masyarakat di Desa Jembatan Kembar Timur Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Kegiatan ini terdiri dari 3 tahap yaitu:

a. Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi kegiatan dilakukan melalui pertemuan dengan Kepala dan Staf Desa Jembatan Kembar Timur. Pada tahap ini, dijelaskan mengenai kegiatan yang akan dilakukan sekaligus meminta ijin untuk menyelenggarakan kegiatan. Selain itu dilakukan pertemuan dengan masyarakat untuk menjaring calon-calon peserta kegiatan.

b. Pelatihan

Pelatihan dilakukan di kantor Desa Jembatan Kembar Timur dengan melibatkan sebanyak 30 orang penduduk Desa Jembatan Kembar Timur sebagai peserta. Metode pelatihan yang digunakan adalah ceramah dan praktik dengan narasumber yang berasal dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Nusa Tenggara Barat.

c. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan dengan cara mengontrol pelaksanaan pengomposan yang dilakukan oleh masyarakat mulai dari pemilihan limbah sampai pemanenan kompos. Pada kegiatan ini juga dilakukan uji coba penanaman sayuran dengan menggunakan media tanam yang dicampur dari kompos yang dihasilkan.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan Pembuatan Kompos

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dengan sistem biopori di Desa Jembatan Kembar Timur dimulai dengan pembukaan yang diisi dengan sambutan dari perwakilan perangkat desa. Setelah itu dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai cara pembuatan biopori, jenis-jenis sampah yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk dengan sistem biopori, serta cara pemeliharaan lubang biopori agar terus berfungsi secara optimal yang disampaikan oleh Pemateri yang berasal dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTB.

Masyarakat Desa Jembatan Kembar Timur yang hadir sebagai peserta pada kegiatan pelatihan menunjukkan antusiasme terhadap materi yang disampaikan oleh pihak DLHK Provinsi NTB. Berdasarkan sesi tanya jawab, diketahui bahwa pengetahuan peserta mengenai pengolahan sampah dengan teknik biopori masih terbatas. Untuk itu, maka pelatihan yang dilakukan tidak terbatas pada penyampaian materi tetapi juga praktik. Pemateri mengajak para peserta untuk membuat biopori dan memilah sampah yang akan dibuat kompos.



Gambar 1. Praktek Pembuatan Lubang Biopori



Gambar 2. Penanaman Pipa Biopori di Salah Satu Rumah Warga



Gambar 3. Pipa Biopori



Gambar 4. Penanaman Pipa Biopori di Salah Satu Rumah Warga

Kegiatan ini dimulai dengan pemilahan sampah rumah tangga untuk memisahkan sampah organik dari sampah anorganik. Sampah organik yang telah dipilah, seperti sisa makanan dan dedaunan, digunakan sebagai bahan untuk membuat kompos. Proses pembuatan kompos dilakukan dengan menempatkan sampah organik tersebut ke dalam lubang biopori yang telah disiapkan. Di dalam lubang biopori, sampah organik dibiarkan mengalami dekomposisi secara alami, sehingga setelah beberapa waktu, sampah tersebut berubah menjadi kompos yang siap digunakan sebagai pupuk.

Untuk mempercepat proses dekomposisi sampah organik di dalam lubang biopori, digunakan larutan EM4 (Effective Microorganisms 4). EM4 merupakan campuran mikroorganisme efektif yang berfungsi mempercepat penguraian bahan organik menjadi kompos. Setelah sampah organik ditempatkan di dalam lubang biopori, larutan EM4 dicampurkan dengan sampah tersebut agar proses dekomposisi berlangsung lebih cepat dan efisien. Mikroorganisme dalam EM4 membantu mempercepat pemecahan bahan organik, sehingga kompos dapat terbentuk dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan proses dekomposisi alami (Haryadi & Satyana, 2020).

Setelah sampah organik dicampur dengan larutan EM4 dan ditanam di dalam lubang biopori, langkah selanjutnya adalah menunggu selama 21 hari untuk proses dekomposisi berlangsung sepenuhnya. Selama periode ini, akan terjadi perubahan pada warna, bau, bentuk, dan tekstur pada sampah organik yang telah didekomposisi karena mikroorganisme dalam EM4 aktif menguraikan bahan organik, mengubah sampah organik menjadi kompos yang kaya akan nutrisi. Oleh sebab itu, lubang biopori perlu dipastikan tetap tertutup rapat selama proses ini agar kondisi lingkungan dalam lubang tetap optimal untuk dekomposisi.

Pendampingan

Kegiatan pendampingan diadakan setelah sampah organik dimasukkan kedalam lubang/pipa biopori yang telah tertanam. Pada kegiatan pendampingan ini dilakukan dengan cara melakukan pendampingan langsung kepada warga Desa Jembatan Kembar Timur yang halaman rumahnya ditanami lubang biopori. Pendampingan rutin untuk mendatangi rumah warga yang menjadi lokasi penanaman lubang biopori, kegiatan ini dilakukan setiap 2 hari sekali guna mengawasi sekaligus melihat progress kemajuan biopori yang ditanam. Selama kegiatan pendampingan berlangsung selain melihat progress dan kemajuan yang terjadi pada biopori yang ditanam, juga dilakukan pendampingan dengan memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan kepada warga Desa Jembatan Kembar Timur dalam mengubah kebiasaan membuang sampah organik

menjadi kebiasaan mengolahnya menjadi pupuk kompos.

Kegiatan pendampingan ini juga bertujuan membantu mengatasi masalah yang ditemui selama proses pengomposan, seperti kesulitan mendapatkan bahan organik, komposter yang tidak maksimal atau rusak. Selama kegiatan pendampingan berlangsung terdapat 3 tantangan yang dihadapi pertama, yaitu dalam proses pendampingan dibutuhkan waktu dan kesabaran untuk mengedukasi serta mengubah kebiasaan membuang sampah menjadi mengolah sampah. Kedua, minimnya pengetahuan warga Desa yang mengharuskan untuk melakukan pengenalan serta memberikan pengetahuan mulai dari yang paling dasar. Dan yang ketiga dimana menurunnya motivasi warga setelah beberapa waktu, dimana semangat untuk melakukan pengomposan menurun sehingga perlunya diberikan dorongan dan semangat agar kegiatan pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos ini dapat tercapai dan berlanjut hingga diwaktu yang akan datang. Diharapkan dengan adanya pendampingan yang tepat, masyarakat dapat secara mandiri mengolah limbah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos dan berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Kesimpulan

Kegiatan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos dengan sistem biopori di Desa Jembatan Kembar Timur berhasil dilakukan. Melalui pelatihan dan pendampingan, masyarakat tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan yang langsung dapat diterapkan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan di desa mereka.

Ucapan Termakasih

Ucapan terima dan apresiasi yang setinggi tingginya disampaikan kepada Bapak Kepala Desa Desa Jembatan Kembar Timur beserta seluruh perangkat Desa, Bhabinsa dan seluruh masyarakat Desa Jembatan Kembar Timur yang telah memberikan pengalaman, waktu dan kesempatan sehingga Pelaksanaan Pengabdian dapat berjalan dengan lancar.

Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTB, atas dukungan, kerja sama dan partisipasi aktifnya selama kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Ariandani, N., Ermanda, S., & Fatmawati, B. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Melalui Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Di Lingkungan Bagik Longgek Kecamatan Selong Kabupaten Lombok Timur. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 137-143.
- Ashlihah, A., Saputri, M. M., & Fauzan, A. (2020). Pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 30-33.
- Azmin, N., Irfan, I., Nasir, M., & Hartati, H. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Desa Woko Kabupaten Dompu. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 137-142.
- Budiwitjacksono, G. S., Rachmawan, A. S., Yulianti, A. K., Putri, D. A., Putra, F. D. R., Arhofa, G. A., ... & Rukmana, S. (2022). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di Rw 07 Kelurahan Bongkaran, Kecamatan Pabean Cantian. *Journal of Community Empowerment*, 1(1), 43-47.
- Cundari, L., Arita, S., Komariah, L. N., Agustina, T. E., Bahrin, D., Teknik, J., & No, K. (2019). Pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos di desa burai. *Jurnal Teknik Kimia*, 25(1), 5-12.
- Dahlianah Inka. 2015. Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya terhadap Tanaman dan Tanah. Palembang. *Technology*, 5(3), 45-56.
- Haryadi, A., & Satyana, Y. (2020). *Penggunaan EM4 untuk Pengolahan Sampah Organik*. Bandung: Penerbit Hijau Lestari.
- Hayati, I. N., Wardani, K. D. K. A., & Putri, D. A. P. A. G. (2022). Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik di Desa Dauh Puri Kauh. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 800-805.
- Huang, Y., Wang, F., & Liu, K. (2019). Impact of organic fertilizers on soil health and vegetable production in urban environments. *Sustainability*, 11(12), 3387.
- Ichtiakhiri, T. ., & Sudarmaji. (2015). Pengelolaan Limbah B3 dan Keluhan Kesehatan Pekerja di PT. Inka (Persero) Kota Nasional Surabaya. *Kimia. Jurnal lingkungan kesehatan* 8(1), 118 12.
- Mijahamuddin Alwi., Musabihatul Kudsiah., Arif Rahman Hakim., Saprudin Jauhari., & B. Fitri Rahmawati. (Desember 2021). Pendampingan Pembuatan Sistem Biopori Dalam Menanggulangi Masalah Limbah Rumah Tangga Desa Teaban. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, Vol. 2, No. 2 (4) 294-296.
- Pelatihan pembuatan kompos dengan metode biopori di rw 07 muja muju. Diakses pada tanggal 27 Juli 2024, <https://mujamujukel.jogjakota.go.id/detail/index/34007>
- Putra, A. R., Afandi, K., Anjani, D., & Pradana, K. C. (2021). Pelatihan kelompok wanita tani dalam pemanfaatan EM4 terhadap pembuatan pupuk kompos. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, 2(02), 73-81.
- Sucipto, S., Andriyanto, T., Nadliroh, K., Indrajaya, D., & Mustofa, M. A. (2019). Pelatihan pengemasan dan penyuluhan pembuatan pupuk kompos: Desa Pusharang. *Jurnal Terapan Abdimas*, 4(1), 13-16.
- Suhastyo, A. A. (2017). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 1(2), 63-68.
- Sukajaya, D., Selatan, K. S., & Sumedang, K. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Bantuan Bibit Tanaman Dalam Upaya Meningkatkan Taraf Hidup di Dusun Cihuni
- Sukmawati, & Kusmiah, N. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Pembuatan Pakan Fermentasi Di Desa Bumimulyo Kecamatan Wonomulyo. *SIPISSANGNGI*

: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat,
2, 146–152.

UNEP. (2011). *Towards a Green Economy:
Pathways to Sustainable Development
and Poverty Eradication*. United
Nations Environment Programme.