

Edukasi dan Implementasi Raised Bed Sebagai Inovasi Pertanian Berkelanjutan di Desa Pendua

Indi Ayuni Lestari¹, Ana Kurniatun², Anis Wila Andari³, Muhammad Aiman Habib⁴, I Nyoman Suryadinatha⁵, Arya Setya Budi⁶, Ranisa Fitri⁷, Hafizan⁸, Zaena Novelistina⁹, Indah Karna Dewi¹⁰, Dr. Endah Wahyuningsih¹¹

¹⁻¹¹(Universitas Mataram, Mataram, Indonesia)

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v9i1.14531>

Sitasi: Lestari, I. A., Kurniatun, A., Andari, A. W., Habib, M. A., Suryadinatha, I. N., Budi, A. S., Fitri, R., Hafizan., Novelistina, Z., Dewi, I. K., Wahyuningsih, E. (2026). Edukasi dan Implementasi Raised Bed Sebagai Inovasi Pertanian Berkelanjutan di Desa Pendua. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(1).

Article history

Received: 06 February 2026

Revised: 15 February 2026

Accepted: 26 February 2026

*Penulis Korespondensi: Indi Ayuni Lestari, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
Email: f1d022125@student.unram.ac.id

Abstract: Permasalahan pengelolaan sampah di Desa Pendua, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, masih dilakukan secara tradisional sehingga berpotensi mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan masyarakat. Namun, desa ini memiliki potensi lahan pekarangan serta bahan organik yang dapat dimanfaatkan secara produktif. Oleh karena itu, metode *raised bed* diterapkan sebagai solusi pengelolaan sampah terpadu sekaligus media budidaya tanaman. Kegiatan ini dilaksanakan melalui program KKN PMD dengan tahapan village mapping, analisis SWOT, sosialisasi pemilahan sampah, pelatihan pembuatan *raised bed*, serta penanaman bibit hortikultura. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan serta optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan. Metode ini diharapkan menjadi solusi jangka panjang dalam menciptakan lingkungan yang bersih, produktif, dan ramah lingkungan.

Keywords: *Desa Pendua, Pengelolaan Sampah, Raised Bed, Program KKN, KKN Unram*

Pendahuluan

Permasalahan sampah masih menjadi isu lingkungan yang kompleks dan terus dihadapi oleh banyak daerah, terutama wilayah pedesaan. Pengelolaan sampah yang kurang tepat dapat menimbulkan dampak buruk bagi kebersihan lingkungan, kesehatan masyarakat, serta kualitas hidup secara menyeluruh. Penumpukan sampah berpotensi menimbulkan bau tidak sedap, menurunkan keindahan lingkungan, serta menjadi tempat berkembang biaknya serangga dan hewan yang membawa penyakit (Utami & Hasibuan, 2023). Jika situasi tersebut terus berlanjut tanpa penanganan, maka dapat memperburuk kondisi

ekologis dan meningkatkan risiko gangguan kesehatan bagi warga sekitar.

Menurut data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), setiap tahun Indonesia memproduksi sekitar 38 juta ton sampah, dan pada tahun 2024, sekitar 66,32% dari total tersebut belum tertangani dengan baik. Di Provinsi Nusa Tenggara Barat, khususnya Kabupaten Lombok Utara, volume sampah mencapai sekitar 39 ribu ton per tahun, di mana sekitar 40% berasal dari limbah rumah tangga. Besarnya jumlah sampah ini dipengaruhi oleh keterbatasan sarana pengelolaan serta minimnya kesadaran dan edukasi masyarakat terkait pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Desa Pendua Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, mengalami permasalahan serupa. Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan aparat desa dan kepala dusun, diketahui bahwa pengelolaan sampah rumah tangga di desa tersebut masih dilakukan dengan cara tradisional seperti membakar atau menimbun di pekarangan. Praktik ini dianggap lebih mudah dan tidak memerlukan fasilitas khusus, namun menimbulkan efek negatif terhadap kualitas udara, kesuburan tanah, dan kesehatan masyarakat. Situasi ini semakin diperparah oleh belum tersedianya fasilitas pembuangan sampah di tingkat desa serta minimnya kegiatan penyuluhan mengenai metode pengelolaan sampah alternatif.

Meskipun demikian, Desa Pendua memiliki potensi besar dari segi pemanfaatan lahan pekarangan dan ketersediaan bahan organik rumah tangga. Sebagian besar warga memiliki lahan yang cukup luas namun belum dimanfaatkan secara produktif. Kondisi ini membuka peluang penerapan metode *raised bed* sebagai solusi inovatif yang tidak hanya berfungsi sebagai media tanam, tetapi juga sebagai sistem pengelolaan sampah organik dan anorganik terpadu. Metode *raised bed* merupakan teknik budidaya tanaman menggunakan media tanam yang ditinggikan dengan pembatas tertentu, sehingga lebih unggul dalam aspek drainase, kesuburan, dan efisiensi penggunaan lahan (Nina Maksimiliana Ginting et al., 2025).

Pemanfaatan bahan organik seperti daun kering, batang pisang, dan sisa tanaman sebagai kompos, serta penggunaan bahan anorganik seperti botol plastik yang diolah menjadi *ecobrick* sebagai pembatas bedengan, menjadikan metode ini relevan untuk diterapkan di Desa Pendua. Pendekatan ini tidak memerlukan infrastruktur yang besar dan dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Oleh sebab itu, dibutuhkan program pendampingan yang terarah melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan Masyarakat (KKN PMD) guna meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah berkelanjutan dengan penerapan metode *raised bed*.

Beragam hasil penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah membuktikan bahwa metode *raised bed* memiliki potensi besar dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan sekaligus mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih baik. Menurut Jayati et al., (2025), penerapan *raised bed* berbasis metode *Hugelkultur* yang

memanfaatkan bahan organik dan limbah rumah tangga dapat meningkatkan kemampuan bertani masyarakat serta menekan jumlah sampah yang dihasilkan. Pendekatan ini juga mendukung proses dekomposisi alami yang secara bertahap memperbaiki kesuburan tanah.

Sementara itu, penelitian oleh Soemeinaboedhy et al., (2021) mengenai penerapan sistem bedeng permanen menunjukkan bahwa teknik ini mampu memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Temuan tersebut sejalan dengan prinsip utama *raised bed* yang menitikberatkan pada penggunaan bahan alami serta pengelolaan media tanam yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Selain itu, hasil penelitian dari Ummami et al., (2024) memperlihatkan bahwa metode *raised bed* memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih optimal dibandingkan sistem tanam konvensional, terutama di wilayah dengan keterbatasan lahan. Struktur media tanam yang teratur dan sistem drainase yang baik menjadikan teknik ini cocok diterapkan di kawasan permukiman padat. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Agustina et al., (2025) dalam program *food garden* turut memperkuat efektivitas metode ini. Hasilnya menunjukkan bahwa *raised bed* tidak hanya memaksimalkan pemanfaatan lahan sempit, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan melalui praktik pertanian berkelanjutan.

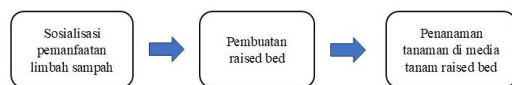
Lebih lanjut, Nindya Ovitarsari et al., (2022) menemukan bahwa pemanfaatan limbah organik sebagai bahan kompos dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia dan berkontribusi positif terhadap kesuburan tanah serta keberlanjutan ekosistem. Sementara itu, Jayati et al., (2025) juga menekankan bahwa pemanfaatan barang bekas dalam sistem pertanian sederhana mampu menumbuhkan rasa tanggung jawab masyarakat terhadap pengelolaan limbah.

Meskipun berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian menunjukkan keberhasilan penerapan metode *raised bed*, sebagian besar menyoroti pentingnya adanya pendampingan serta edukasi berkelanjutan agar masyarakat dapat menerapkannya secara konsisten. Berdasarkan hal tersebut, program KKN PMD di Desa Pendua dirancang untuk mengintegrasikan aspek edukatif, praktik lapangan, dan pendampingan secara terus-

menerus. Dengan demikian, penerapan *raised bed* diharapkan tidak hanya menjadi kegiatan sementara, melainkan berkembang menjadi kebiasaan baru dalam mengelola sampah rumah tangga dan memanfaatkan lahan pekarangan secara mandiri dan produktif.

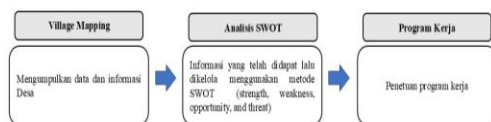
Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi, pembuatan dan penanaman. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dilapangan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Kegiatan Pengabdian

Adapun tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat di Desa Pendua, yaitu:



Gambar 2. Tahapan Pengabdian Masyarakat

Pada tahapan awal, KKN PMD UNRAM mengidentifikasi potensi dan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Pendua melalui metode *village mapping*. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa sampah baik itu sampah organik dan an-organik belum dikelola secara optimal dan dapat berpotensi mencemari lingkungan, namun sampah memiliki peluang untuk dimanfaatkan sebagai media tanam.

Berdasarkan hasil *village mapping*, selanjutnya dilakukan analisis SWOT untuk mengkaji kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam penerapan pengelolaan sampah sebagai media tanam di Desa Pendua. Hasil analisis SWOT tersebut menjadi dasar dalam penentuan program kerja yang relevan dan berkelanjutan.

Program kerja yang dilaksanakan oleh KKN PMD UNRAM diawali dengan sosialisasi pengelolaan sampah ke masyarakat yang mencakup pemahaman tentang pemilahan sampah dan pemanfaatan sampah organik an-organik. Kegiatan

selanjutnya adalah pembuatan *raised bed* sebagai sarana pengolahan sampah menjadi media tanam. *Raised bed* yang telah dibuat kemudian dimanfaatkan sebagai media tanam, dan kegiatan penanaman bibit tanaman hortikultura.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat (PMD) telah dilaksanakan di Desa Pendua sesuai dengan kebutuhan mitra sasaran. Kegiatan ini melibatkan sebanyak 25 orang peserta yang terdiri dari masyarakat desa, termasuk kelompok ibu rumah tangga, kader lingkungan, kadus serta pemuda desa. KKN PMD UNRAM memberikan wawasan dan keterampilan terkait pengelolaan sampah organik an-organik serta pemanfaatannya sebagai media tanam melalui pembuatan *raised bed*.

Pengelolaan sampah yang tepat merupakan salah satu upaya strategis dalam menjaga kelestarian lingkungan sekaligus mendukung ketahanan pangan skala rumah tangga. Oleh karena itu, KKN PMD UNRAM melaksanakan kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan *raised bed* sebagai media tanam, dan penanaman bibit tanaman hortikultura.



Gambar 3. Sosialisasi pengelolaan sampah organik dan an-organik

Pada kegiatan ini, masyarakat diberikan pemahaman dan informasi penting mengenai pengelolaan sampah organik dan an-organik, mulai dari pemilahan sampah, proses pengolahan sampah, hingga pemanfaatannya sebagai media tanam. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan serta bernilai guna bagi kegiatan pertanian skala rumah tangga.

Selain itu, masyarakat juga diberikan sosialisasi cara pembuatan *raised bed* sebagai media tanam, meliputi pemilihan bahan, teknik penyusunan, serta pengisian media tanam dari sampah organik yang telah diolah. Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain cangkul, sekop, ember, karung, ayakan serta bahan organik seperti sisa sayuran, bonggol pisang, dan daun kering yang dimanfaatkan sebagai kompos dan media tanam.



Gambar 4. Pembuatan *Raised bed*

Kegiatan pembuatan *raised bed* dilakukan sebagai bagian dari upaya pemanfaatan sampah organik dan an-organik menjadi media tanam yang ramah lingkungan. *Raised bed* dibuat dengan tahapan persiapan lahan, penyusunan rangka, serta pengisian media tanam yang berasal dari campuran tanah dan bahan organik hasil pengolahan mendukung pertumbuhan secara optimal.

Pembuatan *raised bed* dilakukan di dua dusun, yaitu dusun pendua lauk dan dusun pendua daya, dengan menggunakan bahan pembatas yang berbeda. Pada dusun pendua lauk, *raised bed* dibuat menggunakan sampah an-organik berupa botol kaca sebagai bahan pembatas pinggiran, dengan ukuran lebar 93 cm dan panjang 183 cm. Sedangkan pada pendua daya, *raised bed* menggunakan botol plastik (ecobrick) sebagai bahan pembatas, dengan ukuran lebar 1 m dan panjang 2 m.

Pembuatan *raised bed* bertujuan untuk memudahkan pengelolaan media tanam, meningkatkan drainase, serta memaksimalkan pemanfaatan sampah organik sebagai sumber nutrisi tanaman. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan mampu menerapkan teknik *raised bed* secara mandiri sebagai solusi pengelolaan sampah sekaligus mendukung kegiatan pertanian skala rumah tangga.



Gambar 5. Penanaman bibit tanaman hortikultura

Raised bed selesai di buat dan media tanam terisi dengan campuran tanah serta bahan organik hasil pengolahan sampah, tahap selanjutnya adalah penanaman bibit tanaman hortikultura. Jenis tanaman yang ditanam pada kegiatan ini adalah sawi (*Brassica juncea*) dan kangkung (*Ipomea aquatica*), karna kedua tanaman tersebut memiliki masa panen yang relatif cepat, mudah perawatan serta cocok untuk budidaya skala rumah tangga. Penanaman dilakukan dengan cara menanam bibit secara rapi pada *raised bed*, kemudian dilakukan penyiraman dan pemeliharaan rutin seperti penyiangan dan pemupukan organik sederhana untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan edukasi dan implementasi *raised bed* sebagai inovasi pertanian berkelanjutan di Desa Pendua, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan edukasi dan praktik pembuatan *raised bed* mampu meningkatkan pengetahuan pemahaman masyarakat Desa Pendua mengenai teknik budidaya tanaman yang lebih efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Masyarakat menunjukkan antusiasme serta keterlibatan aktif dalam proses pembuatan dan pemanfaatan *raised bed*, yang berdampak pada meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan media tanam yang baik.
2. Penerapan *raised bed* memiliki beberapa keunggulan, antara lain mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan drainase, memudahkan perawatan tanaman, serta memanfaatkan bahan organik dan anorganik secara optimal. Selain itu, sistem ini relatif mudah diterapkan, biaya pembuatannya terjangkau, dan sesuai

dengan kondisi lingkungan pedesaan seperti Desa Pendua.

3. Keterbatasan kegiatan ini terletak pada durasi pelaksanaan yang relatif singkat sehingga hasil jangka panjang dari penggunaan *raised bed* belum dapat diamati secara optimal. Selain itu, belum semua masyarakat memiliki keterampilan teknis yang sama dalam pengelolaan *raised bed*, sehingga masih diperlukan pendampingan lanjutan.
4. *Raised bed* memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai model pertanian berkelanjutan di Desa Pendua. Pengembangan dapat diarahkan pada diversifikasi jenis tanaman dan penerapan *raised bed* secara luas pada lahan pertanian serta pekarangan rumah masyarakat.

Saran

Berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dalam kegiatan edukasi dan implementasi *raised bed* di Desa Pendua, pengabdian selanjutnya disarankan untuk dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang agar dampak penerapan *raised bed* terhadap produktivitas tanaman dan kualitas media tanam dapat diamati secara lebih komprehensif. Diperlukan mendalam mengenai integrasi *raised bed* dengan pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan kompos untuk mendukung sistem pertanian berkelanjutan secara menyeluruh.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mataram (UNRAM) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UNRAM atas dukungan dan fasilitasi kegiatan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan ke Dosen Pembimbing Kelompok atas bimbingan, arahan, dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada Pemerintah Desa Pendua beserta seluruh perangkat dan masyarakat desa atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

Daftar Pustaka

- Agustina, T., Tri Haryadi, N., Haryati, Y., Bagus Kuntadi, E., Kusmiati, A., Rosa Damascena, C., Supriono, A., Studi Agribisnis, P., Pertanian, F., Jember, U., & Studi Agroteknologi, P. (2025). Optimalisasi Lahan Pekarangan Rumah Tangga Melalui Food Garden Di Kelurahan Tegalgede Kabupaten Jember. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 9(1), 10–20.
- Jayati, R. D., Lokaria, E., Fitriani, L., & Sepriyaningsih, S. (2025). Pelatihan Pembuatan Raised Bed dari Barang Bekas dengan Metode Hugelkultur Bagi Masyarakat di Desa Karang Jaya. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 539–550.
- Nina Maksimiliana Ginting, Paulus Peka Hayon, Nurhaya Jahidin Panga, Febri Nur Pramudya, Abdul Rizal, & Maria M.D Widiastuti. (2025). Peningkatan Produktivitas Tanaman di Lahan Rawa Melalui Aplikasi Teknologi Budidaya Modern dengan Metode *Raised Bed Gardening* Bagi Masyarakat Asli Papua di Wasur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 7041–7045.
- Nindya Ovitassari, K. S., Cantrika, D., Murti, Y. A., Widana, E. S., & Kurniawan, I. G. A. (2022). Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik di Desa Rejasa Tabanan. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 352.
- Soemeinaboedhy, I. N., Padusung, P., Kusnarta, I. G. M., Mahrup, M., & Fahrudin, F. (2021). Teknik Bedeng Permanen Alternatif Mengurangi Biaya Produksi Usahatani Pada Kondisi Pandemi Covid19. *Jurnal Gema Ngabdi*, 3(3), 177–183.
- Ummami, Y., Sumarsono, J., Abdullah, S. H., Amaliah, W., Studi, P., Pertanian, T., Pangan, T., & Agroindustri, D. (2024). Pengaplikasian Irigasi Tetes Untuk Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Pada Lahan Raised Bed. *J-AGENT*, 2(1), 50–59.
- Utami, A. P., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112.