



Inovasi Ember Tumpuk sebagai Solusi Sampah Organik Rumah Tangga di Desa Purwonegoro

Jefri Anjaini¹⁾, Ovalina Mardika Putri¹⁾, Tondyni Roeslan Sibarani Putra¹⁾, Adrelano Bintang Nugroho²⁾, Pinandita Kanadia Nusa Carina²⁾, Aulia Rahayu Dwi Fitriyani^{3*)}, Diana Julianti⁴⁾, Oktavia Nabila⁵⁾, Diva Aulia Elpirani⁵⁾, Wijdan Imelyno Pradana⁶⁾, Naval Impianti⁷⁾, Satria Army Putra⁷⁾, Muhammad Farros Al Farizy⁸⁾, Muhammad Fawwaz Ali Zaki⁹⁾

¹⁾Fakultas Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman

²⁾Fakultas Hukum, Universitas Jenderal Soedirman

³⁾Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jenderal Soedirman

⁴⁾Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman

⁵⁾Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

⁶⁾Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jenderal Soedirman

⁷⁾Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

⁸⁾Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

⁹⁾Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Malang

^{*)}Corresponding: aulia.fitriyani@mhs.unsoed.ac.id

Submit :

17 Agustus
2025

Diterima:

7 Februari
2026

DOI:

10.32424/d

sc.v

7i2.17368

Abstrak: Pengelolaan sampah organik rumah tangga yang tidak efektif sering kali menyebabkan pencemaran lingkungan. Teknologi sederhana ember tumpuk hadir sebagai solusi inovatif untuk mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos berkualitas tinggi. Tujuan dari program ini adalah untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah, meningkatkan kesadaran lingkungan, serta menyediakan pupuk organik. Kegiatan ini diimplementasikan menggunakan metode Participatory Action Research (PAR) melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) bersama masyarakat RW 05 Desa Purwonegoro. Hasilnya menunjukkan bahwa pupuk yang diproduksi menjadi solusi alternatif bagi masalah sampah. Melalui program ini, masyarakat memperoleh pengetahuan baru dalam pengelolaan sampah organik, dan pemanfaatan ember tumpuk dapat terwujud secara berkelanjutan dengan adanya program pendampingan.

Kata Kunci: Ember Tumpuk, Inovasi Lingkungan, Pupuk, Rumah Tangga, Sampah Organik

Abstract: The ineffective management of household organic waste often leads to environmental pollution. A simple technology known as 'ember tumpuk' (stacked buckets) serves as an innovative solution to convert this organic waste into high-quality compost fertilizer. The objective of this program is to address waste management issues, increase environmental awareness, and provide organic fertilizer. This activity was implemented using the Participatory Action Research (PAR) method through a Student Community Service (KKN) program with the community of RW 05, Purwonegoro Village. The results indicate that the produced fertilizer provides an alternative solution to the waste problem. Through this program, the community gained new knowledge in organic waste management, and the utilization of the stacked buckets can be sustained through an ongoing mentoring program.

Keywords: Environmental Innovation, Fertilizer, Households, Organic Waste, Stacked Buckets

PENDAHULUAN

Desa Purwonegoro yang berada di Kecamatan Purwanegara, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah merupakan salah satu desa yang memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah. Dengan masyarakat yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani dan peternak, kondisi ini menghasilkan potensi sampah organik rumah tangga yang cukup besar namun belum dimanfaatkan secara optimal.

Melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN), dua belas (12) mahasiswa KKN Universitas Jenderal Soedirman melakukan pengabdian masyarakat di Desa Purwonegoro untuk membantu menyelesaikan permasalahan pengelolaan sampah organik rumah tangga. Tim terdiri dari:

1. Adrelano Bintang Nugroho selaku Kormades;
2. Aulia Rahayu Dwi Fitriyani selaku Sekretaris;
3. Diana Julianti selaku Bendahara;
4. Oktavia Nabila dan Diana Julianti selaku PIC Bidang Kesehatan;
5. Wijdan Imelyno Pradana dan Ovalina Mardika Putri selaku PIC Bidang Ekonomi;
6. Pinandita Kanadia Nusa Carina dan Naval Impianti selaku PIC Bidang Pemerintahan/Layanan Desa;
7. Satria Army Putra dan Diva Aulia Elpirani selaku PIC Bidang Pendidikan;
8. Muhammad Farros Al Farizy dan Tondyni Roeslan Sibarani Putra selaku PIC Bidang Lingkungan;
9. Wijdan Imelyno Pradana dan Ovalina Mardika Putri selaku Publikasi, Dekorasi, dan Dokumentasi (PDD).

Diharapkan masyarakat akan merasakan manfaat atau dampak positif dari keberadaan mahasiswa melalui kegiatan ini, yang merupakan contoh praktik nyata dalam aktivitas bersama masyarakat. Hal ini berkaitan dengan pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi yang diatur dalam Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi, yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Pemerintah Pusat, 2012).

Saat ini, masyarakat menghasilkan sebagian besar sampah organik rumah tangga, sehingga sulit untuk mengelolanya. Ini terjadi karena banyak masyarakat tidak tahu tentang teknologi pengolahan sampah yang mudah dan efektif dan banyaknya sampah organik yang terbuang percuma, yang menambah beban lingkungan (Firdani et al. 2023).

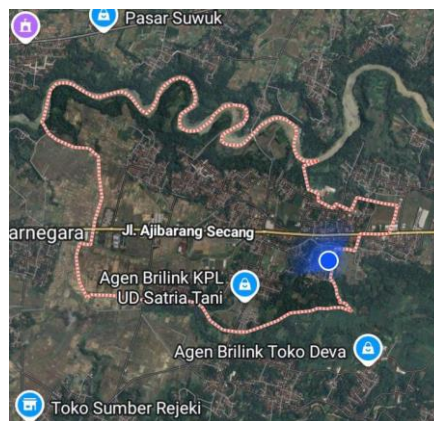
Melihat masalah tersebut, tim KKN membuat rencana kegiatan untuk membantu dan mendampingi masyarakat dengan cara yang lebih maju, efisien, dan menguntungkan. Teknologi ember tumpuk mungkin merupakan solusi untuk masalah ini. Teknologi sederhana yang disebut ember tumpuk dapat mengubah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos cair berkualitas tinggi dengan proses yang mudah dan tidak memerlukan lahan besar (Sanjaya et al. 2024). Teknologi ini bermanfaat bagi masyarakat karena dapat mengurangi jumlah sampah rumah tangga sekaligus menghasilkan pupuk organik cair untuk kebutuhan pertanian.

Survei dan pengamatan yang dilakukan oleh tim KKN di Desa Purwonegoro menunjukkan bahwa belum ada sistem pengelolaan sampah organik rumah tangga yang terorganisir. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebagian besar sampah organik rumah tangga, seperti sisa makanan, kulit buah, dan sayuran yang rusak, dibuang begitu saja tanpa diolah terlebih dahulu. Kondisi ini menyebabkan sampah organik yang tidak termanfaatkan berkumpul, yang dapat mencemari lingkungan sekitar.

Masyarakat Desa Purwonegoro menghadapi masalah besar. Mereka tidak tahu cara mengolah sampah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang menguntungkan dan ramah lingkungan. Sebagian besar masyarakat tidak menyadari teknologi

sederhana seperti ember tumpuk yang dapat digunakan untuk mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos yang baik. Selain itu, meskipun ada banyak sumber pupuk organik yang potensial dari sampah rumah tangga yang tidak digunakan, masyarakat menghadapi masalah dalam menyediakan pupuk organik untuk kebutuhan pertanian karena harga pupuk komersial terus meningkat. Kondisi ini semakin rumit karena masyarakat kurang menyadari pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Firdani et al. 2023).

Jumlah sampah organik rumah tangga yang signifikan ditemukan di Desa Purwonegoro, tetapi sebagian besar masih dibuang ke tempat pembuangan akhir atau dibakar, yang pasti berdampak buruk pada lingkungan. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini, teknologi yang dapat diterapkan di tingkat rumah tangga harus dikembangkan.



Gambar 1. Peta Lokasi Pelaksanaan Kegiatan KKN

METODE

Kegiatan KKN dilaksanakan di Desa Purwonegoro dari Juli hingga Agustus 2025. Dengan tujuan mendorong masyarakat RW 05 dan masyarakat umum Desa Purwonegoro untuk mendapatkan manfaat dari inovasi pengelolaan sampah organik dengan ember tumpuk, kegiatan ini berfokus pada pemberdayaan KWT dan masyarakat umum. Untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah organik rumah tangga, metode *Participatory Action Research* (PAR) melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses penelitian dan mendukung prinsip pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan (Siswadi & Syaifuddin 2024).

Rangkaian PAR meliputi:

- (1) Tahap awal sebagai kegiatan observasi untuk mengidentifikasi permasalahan utama dan penentuan sasaran melalui survei kondisi pengelolaan sampah organik di rumah tangga.
- (2) Tahap kedua adalah pemberian kepercayaan kepada masyarakat dengan membangun komunikasi yang baik terkait pemahaman pengelolaan sampah organik melalui sosialisasi tentang teknologi ember tumpuk.
- (3) Tahap ketiga adalah melakukan aksi nyata dengan turun ke lapangan bersama partisipan untuk menyelesaikan problematika melalui pelatihan dan pendampingan pembuatan ember tumpuk.
- (4) Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap semua kegiatan program yang telah dilaksanakan untuk mengukur tingkat keberhasilan dan keberlanjutan program.

Selain aspek teknis pembuatan ember tumpuk, evaluasi ini memperhatikan dampak sosial dan lingkungan yang dihasilkan. Diharapkan bahwa dengan melibatkan peserta dalam proses evaluasi, dapat diperoleh umpan balik yang bermanfaat untuk membantu perbaikan program di masa mendatang dan

memastikan transfer pengetahuan yang efektif kepada masyarakat (Wibowo et al. 2025).

HASIL

Faktor lingkungan sangat penting untuk kegiatan manusia. Banyak elemen lingkungan yang dapat dimanfaatkan keberadaannya untuk memastikan bahwa kehidupan terus berlanjut. Tim KKN membuat program kerja sosialisasi, pendampingan, dan pembuatan ember tumpuk sebagai alternatif pengelolaan sampah organik rumah tangga yang ramah lingkungan dan berkelanjutan karena menumpuknya sampah organik di lingkungan masyarakat.

Bahan dan Alat yang Diperlukan:

- 2 Ember
- Keran galon
- Sampah organik
- EM4
- Air cucian beras
- Solder

Cara Pembuatan Ember Tumpuk:

- (1) Menyiapkan alat dan bahan;
- (2) Dilubangi salah satu ember menggunakan solder untuk pemasangan keran;
- (3) Memasang keran pada lubang yang sudah di buat;
- (4) Dilubangi tutup ember yang telah diber keran;
- (5) Dilubangi bagian dasar ember satunya yang tidak dipasangkan keran;
- (6) Menumpuk ember dengan posisi ember yang memiliki keran di letakan di bagian bawah ember yang tidak memiliki keran;
- (7) Memasukkan sampah organik pada ember bagian atas (kertas minyak, daging-dagingan dan tissue basah);
- (8) Memasukkan aEM4 yang telah dicampur dengan air cucian beras dengan perbandingan 1ml untuk 1 liter (1:1000);
- (9) Melakukan pemantauan dengan cara diaduk dan ditambah volume sampah setiap minggu.

Teknologi ember tumpuk memiliki dampak yang menguntungkan terhadap pengelolaan sampah organik karena dapat mengurangi volume sampah organik dan menghasilkan pupuk kompos. Dengan demikian, masyarakat dapat mengelola sampah rumah tangga secara mandiri dan berkelanjutan.

Pelaksanaan program kerja tersebut dilakukan di Posyandu Mekarsari 5 dengan 31 partisipan yang terdiri dari anggota KWT dan masyarakat umum. Kegiatan ini dilaksanakan untuk mengedukasi partisipan tentang kelebihan, manfaat, dan teknik pembuatan ember tumpuk untuk pengelolaan sampah organik rumah tangga. Setelah itu, mahasiswa melakukan demonstrasi praktik pembuatan ember tumpuk dengan melibatkan partisipan yang hadir di lokasi. Masyarakat merespons dengan sangat antusias dan melakukan praktik pembuatan ember tumpuk yang diadakan oleh mahasiswa. Kegiatan berlangsung dengan kondusif dan kooperatif.



Gambar 2 Partisipan sedang mengikuti praktik pembuatan ember tumpuk



Gambar 3 Partisipan sedang menyaksikan sosialisasi teknologi ember tumpuk

Selanjutnya, para mahasiswa juga ikut melakukan pemantauan proses pengomposan dalam ember tumpuk selama masa KKN berlangsung sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat setempat. Kegiatan dimulai dari melakukan observasi bahan-bahan yang tersedia di rumah tangga untuk pembuatan kompos agar nantinya masyarakat dapat mengetahui di mana saja bisa mendapatkan bahan untuk pembuatan ember tumpuk secara mandiri.



Gambar 4 Pemantauan ember tumpuk



Gambar 5 Pupuk Cair hasil ember tumpuk

Menjelang akhir masa pengabdian, Tim KKN memberikan bantuan ember tumpuk kepada masyarakat desa melalui [pihak terkait]. Dalam hal ini, sasaran yang sudah ditentukan adalah anggota KWT dan rumah tangga yang berkomitmen untuk melanjutkan program pengelolaan sampah organik. Pemberian ember tumpuk kepada masyarakat ditujukan sebagai bentuk solusi berkelanjutan untuk pengelolaan sampah organik rumah tangga. Setelah KKN di Desa Purwonegoro selesai, ilmu yang ditinggalkan dapat bermanfaat bagi masyarakat secara berkelanjutan karena dapat

mengurangi volume sampah rumah tangga dan menghasilkan pupuk organik berkualitas untuk kebutuhan pertanian.

Tabel 1. Produksi Kompos dari Ember Tumpuk

Periode	Volume Sampah Organik (kg)	Volume Kompos yang Dihasilkan (kg)
Minggu 1-4	15	7,5

Tabel 2. Pengetahuan Teknologi Ember Tumpuk oleh Partisipan

Pengetahuan Partisipan (sebelum)	Pengetahuan Partisipan (sesudah)
31 orang	31 orang

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa program penerapan inovasi lingkungan melalui ember tumpuk di Desa Purwonegoro telah menunjukkan hasil yang positif, terutama dalam hal peningkatan pengetahuan partisipan mengenai pengelolaan sampah organik.

KESIMPULAN

Penyuluhan dan praktik pendampingan teknologi ember tumpuk diberikan kepada masyarakat, terutama masyarakat RW 05 di Desa Purwonegoro. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para partisipan. Sebagian besar peserta memiliki pemahaman dan kemampuan untuk mempraktikkan pembuatan ember tumpuk secara mandiri. Selain itu, pemberian bantuan ember tumpuk oleh tim KKN juga bermanfaat sebagai bentuk pemberdayaan untuk mengelola sampah organik rumah tangga dengan cara yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, program ini tidak hanya dapat menyelesaikan masalah pengelolaan sampah organik tetapi juga dapat meningkatkan ketersediaan pupuk organik bagi masyarakat, mendukung pertanian berkelanjutan. Meskipun demikian, pemantauan berkelanjutan perlu dilakukan agar program pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan ini dapat terus berlanjut dan bisa memberikan inovasi-inovasi terbaru ke depannya sebagai bentuk dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak Universitas Jenderal Soedirman, khususnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Mahasiswa (LPPM) karena sudah mewadahi dan memfasilitasi kegiatan pengabdian ini melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat Desa Purwonegoro. Terima kasih juga kepada seluruh perangkat desa serta masyarakat yang menerima dengan baik serta berpartisipasi aktif dalam program kerja yang dijalankan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdani F, Alfian AR, Saputra H. 2023. Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Pembuatan Kompos untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan. *Abditani J. Pengabd. Masy.* 6(2):138–43
- Pemerintah Pusat. 2002. Undang - Undang Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara (Pasal 23 ayat 1). *Pemerintah Pus.* (September):23
- Sanjaya MF, Suyono S, Rusmidin R, Mahendra Y. 2024. Pengenalan Metode Ember Tumpuk Sebagai Upaya Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Di Kawasan Perkotaan. *J. Abdi Insa.* 11(1):234–42
- Siswadi, Syaifuddin A. 2024. Penelitian Tindakan Partisipatif Metode PAR

(Participatory Action Research) Tantangan dan Peluang dalam Pemberdayaan Komunitas. *J. Inst. Pesantren Sunan Drajat (INSUD) Lamongan*. 19(02):111–25

Wibowo RH, Darwis W, Nesbah, Taifur A, Aggraini PL, et al. 2025. Pelatihan Pembuatan Teknologi Tepat Guna Komposter Ember Tumpuk Sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Bagi Masyarakat Kelurahan Sidomulyo, Kota Bengkulu. *MARTABE J. Pengabd. Masy.* 8(4):1658–67