

# Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Berbasis Zero Waste Dengan Memanfaatkan Limbah Dapur Nasi Basi Dan Teh Celup Bekas Pada Warga Belajar Di Pendidikan Non Formal

Jelita<sup>1</sup>; Sri Indah Setiyaningsih<sup>2</sup>; Febrina Dian Kurniasari<sup>3</sup>;  
Adja Muhammad Daud<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Gunadarma, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Samudra, Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Teuku Umar, Indonesia

<sup>1</sup>Email Korespondensi: [jelita@iainlangsa.ac.id](mailto:jelita@iainlangsa.ac.id)

Received: 25 Juni 2025

Accepted: 27 Juni 2025

Published: 29 Juni 2025

## Abstract

Household organic waste such as spoiled rice and used tea bags is often discarded without proper management, even though it has the potential to be processed into organic liquid fertilizer. However, learners at the Community Learning Center (PKBM) still have low awareness and skills in utilizing such waste productively. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of learners at PKBM Salsabila in Langsa City in processing kitchen waste into liquid fertilizer based on zero waste principles. The training method was participatory, involving lectures, demonstrations, and hands-on practice. The activity was conducted with 30 learners at PKBM Salsabila Langsa City. Evaluation results showed an increase in participants' understanding scores from an average of 30 (pre-test) to 80 (post-test). In addition, 70% of participants successfully carried out the process independently, with fermentation results indicating good quality liquid fertilizer. These findings suggest that a contextual and practical training approach is highly effective in non-formal education for developing skills, raising environmental awareness, and empowering learners.

**Keywords:** Organic Liquid Fertilizer, Zero Waste, Kitchen Waste, Non-Formal Education..

## Abstrak

Limbah organik rumah tangga seperti nasi basi dan teh celup bekas sering dibuang tanpa pengelolaan, padahal berpotensi diolah menjadi pupuk cair organik. Namun, warga belajar di PKBM masih memiliki kesadaran dan keterampilan yang rendah dalam pemanfaatan limbah tersebut secara produktif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga belajar PKBM Salsabila Kota Langsa dalam mengolah limbah dapur menjadi pupuk cair berbasis prinsip zero waste. Metode pelatihan dilakukan secara partisipatif melalui ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung. Pengabdian dilakukan pada 30 orang warga belajar pada PKBM Salsabila Kota Langsa dan Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan nilai pemahaman peserta dari rata-rata 30 (pre-test) menjadi 80 (post-

*test). Sebanyak 70% peserta berhasil melakukan praktik secara mandiri dengan hasil fermentasi yang menunjukkan kualitas pupuk cair yang baik. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang berbasis kontekstual dan praktik langsung sangat efektif diterapkan di pendidikan nonformal untuk membangun keterampilan, kesadaran lingkungan, dan pemberdayaan warga belajar.*

**Kata Kunci :** *Pupuk Cair Organik, Zero Waste, Limbah Dapur, Pendidikan Non Formal*

## A. Pendahuluan

Masalah pengelolaan limbah rumah tangga menjadi perhatian utama dalam pembangunan berkelanjutan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2023). Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2023, Indonesia menghasilkan sekitar 67,8 juta ton sampah per tahun, dan 57% di antaranya merupakan sampah organik, terutama berasal dari rumah tangga. Sayangnya, lebih dari 60% limbah organik tersebut belum terkelola dengan baik dan akhirnya menumpuk di tempat pembuangan akhir (TPA), mencemari lingkungan dan menghasilkan gas metana yang berbahaya bagi iklim.

Salah satu bentuk limbah organik yang paling umum dihasilkan dari dapur rumah tangga adalah nasi basi dan teh celup bekas. Keduanya sering kali langsung dibuang karena dianggap tidak memiliki nilai guna. Padahal, nasi basi mengandung karbohidrat kompleks yang dapat menjadi substrat fermentasi (Anggun Nirmala Sari et al., 2023), sedangkan teh celup bekas kaya akan senyawa organik seperti tanin dan nitrogen yang dapat dimanfaatkan sebagai unsur hara bagi tanaman (Santi et al., 2022).

Di sisi lain, warga belajar di pendidikan non formal, seperti di PKBM (Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat) dan SKB (Sanggar Kegiatan Belajar), merupakan kelompok masyarakat yang umumnya berasal dari latar belakang ekonomi menengah ke bawah. Mereka membutuhkan peningkatan keterampilan praktis yang dapat menunjang kemandirian ekonomi dan kualitas hidup (Ibrahim et al., 2023). Salah satu PKBM yang menjadi lokasi pelatihan ini adalah PKBM Salsabila Kota Langsa. Pemilihan PKBM Salsabila didasarkan pada data internal yang menunjukkan bahwa sebagian besar warga belajarnya adalah ibu rumah tangga dan remaja putus sekolah yang belum memiliki keterampilan produktif. Selain itu, PKBM ini aktif menyelenggarakan program pemberdayaan masyarakat dan memiliki dukungan kelembagaan yang kuat dari pemerintah daerah setempat. Oleh karena itu, pemberdayaan melalui pelatihan keterampilan yang relevan dan aplikatif menjadi solusi strategis untuk meningkatkan daya saing, kemandirian ekonomi, dan kesejahteraan warga belajar di PKBM Salsabila Kota Langsa.

Pupuk organik cair dari limbah dapur merupakan salah satu inovasi tepat guna yang bersifat ramah lingkungan, murah, dan dapat dibuat dengan teknologi sederhana. Selain dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia,

penggunaan pupuk cair ini juga mendukung pertanian berkelanjutan di skala rumah tangga. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan pupuk cair organik dari limbah organik mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

Pelatihan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif, yang tidak hanya memberikan pengetahuan teoretis, tetapi juga pengalaman langsung dalam pembuatan pupuk cair (Pemberdayaan et al., 2025). Dengan mengusung prinsip zero waste, kegiatan ini bertujuan untuk menanamkan nilai keberlanjutan, kesadaran lingkungan, dan pemberdayaan komunitas. Pelatihan ini diharapkan menjadi alternatif edukasi yang berdaya guna tinggi di lingkungan pendidikan non formal, yang dapat direplikasi di berbagai komunitas dengan kondisi serupa, guna mendukung visi Indonesia bebas sampah.

## **B. Metode**

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, yang menempatkan warga belajar sebagai subjek aktif dalam proses pelatihan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tiga tahap utama: (1) Penyuluhan mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga, bahaya limbah organik jika tidak dikelola, dan pengenalan prinsip zero waste; (2) Demonstrasi pembuatan pupuk cair dari nasi basi dan teh celup bekas dengan menggunakan teknik fermentasi berbasis Mikroorganisme Lokal (MOL); (3) Praktik langsung oleh peserta dengan pendampingan fasilitator, mulai dari pencampuran bahan, fermentasi, hingga pemanfaatan pupuk cair yang dihasilkan.

Kegiatan ini melibatkan 30 orang warga belajar dari PKBM Salsabila Kota Langsa, yang terdiri dari warga remaja yang berasal dari Dayah. Pelatihan dilaksanakan selama satu minggu secara intensif.. Bahan yang digunakan meliputi Nasi basi sebanyak 200 gram, Teh celup bekas sebanyak 10 kantong. Air bersih 1 liter dan MOL sebanyak 100 ml. Semua bahan dicampur dalam wadah botol plastik bekas ukuran 1,5 liter yang kemudian ditutup rapat dan disimpan di tempat teduh selama 14 hari untuk proses fermentasi. Peserta juga diberikan modul pelatihan cetak dan lembar kerja praktik. Instrumen yang digunakan berupa Pre-test dan post-test sebanyak 10 soal pilihan ganda untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta mengenai prinsip zero waste dan pembuatan pupuk organik cair serta

lembar observasi untuk menilai keterampilan praktik peserta selama proses pelatihan (kemampuan mencampur bahan, prosedur fermentasi, dan cara pengaplikasian pupuk).

Data dianalisis dilakukan secara kuantitatif dan deskriptif. Hasil pre-test dan post-test dianalisis dengan menghitung rata-rata peningkatan skor peserta, sedangkan observasi dianalisis menggunakan skala penilaian 1–4 pada aspek keterampilan. Analisis ini bertujuan mengevaluasi efektivitas pelatihan dari segi pengetahuan dan keterampilan praktis yang diperoleh peserta. Keberhasilan pelatihan diukur dari dua indikator utama: (1) peningkatan skor post-test minimal 60% dari total peserta, dan (2) kemampuan peserta dalam praktik pembuatan pupuk cair minimal 70% peserta.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

Pelatihan pembuatan pupuk cair berbasis zero waste yang dilaksanakan di PKBM Salsabila Kota Langsa berhasil memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga belajar dalam memanfaatkan limbah dapur, khususnya nasi basi dan teh celup bekas. Hal ini terlihat dari hasil evaluasi yang dilakukan melalui instrumen pre-test dan post-test, serta lembar observasi keterampilan selama praktik.

#### **1. Peningkatan Pengetahuan Peserta**

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang diberikan kepada 30 peserta, terjadi peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan. Nilai rata-rata pre-test hanya sebesar 30, yang mencerminkan rendahnya pemahaman awal peserta terhadap prinsip pengelolaan limbah organik dan pembuatan pupuk cair. Setelah mengikuti pelatihan, nilai rata-rata meningkat menjadi 80, atau terjadi peningkatan sebesar 167%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis partisipatif yang menggabungkan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung, efektif dalam membangun pemahaman konseptual peserta terhadap prinsip zero waste dan pengelolaan limbah rumah tangga. Temuan ini sejalan dengan (Karim et al., 2022) yang menyatakan bahwa pendekatan kontekstual dalam pelatihan mampu meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan dalam waktu singkat.

#### **2. Penguasaan Keterampilan Praktik**

Aspek keterampilan peserta dinilai melalui observasi langsung dalam praktik pembuatan pupuk cair. Penilaian mencakup tiga indikator, yaitu

kemampuan mencampur bahan, penerapan prosedur fermentasi, dan kemampuan mengaplikasikan pupuk. Dari enam kelompok yang terbentuk selama pelatihan, dua kelompok (Kelompok A dan C) menunjukkan keterampilan tinggi dengan skor total 11 dari skala maksimal 12 dan dikategorikan "Mandiri". Dua kelompok lainnya (B dan F) memperoleh skor 9 dan dikategorikan "Cukup Mandiri". Sementara dua kelompok sisanya (D dan E) memperoleh skor 8 dan masuk kategori "Perlu Bimbingan".

Artinya, 70% kelompok peserta (Kelompok A, B, C, dan F) telah mampu melakukan praktik secara relatif mandiri, yang menunjukkan bahwa mayoritas peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan secara langsung keterampilan yang dilatihkan. Hal ini mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam mencapai salah satu indikator utama, yaitu peningkatan keterampilan minimal 70% peserta. Hasil ini juga diperkuat oleh hasil temuan (Ibrahim et al., 2023), yang menekankan pentingnya pelatihan kontekstual bagi warga belajar untuk meningkatkan daya guna keterampilan produktif.

### **3. Pemanfaatan Limbah Dapur dan Kontribusinya terhadap Lingkungan**

Pemanfaatan nasi basi dan teh celup bekas sebagai bahan utama dalam pembuatan pupuk cair tidak hanya memberi nilai tambah secara ekonomis, tetapi juga mengurangi beban limbah organik rumah tangga. Nasi basi yang mengandung karbohidrat kompleks terbukti menjadi media fermentasi yang baik (Anggun Nirmala Sari et al., 2023), sementara kandungan tanin dan nitrogen dalam teh celup bekas berperan sebagai unsur hara bagi tanaman (Santi et al., 2022). Praktik ini menunjukkan bahwa pelatihan mampu mengubah persepsi warga belajar terhadap limbah, dari sesuatu yang tidak berguna menjadi produk yang bernilai dan berdaya guna.

Pelatihan ini juga mendukung visi zero waste dengan memberikan pengalaman langsung kepada peserta untuk mendaur ulang limbah dapur menjadi pupuk cair organik. Praktik ini selaras dengan pendekatan pembangunan berkelanjutan, sebagaimana dijelaskan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2023), yang menekankan pentingnya pengurangan limbah di sumbernya untuk

mencegah pencemaran dan emisi gas rumah kaca, khususnya metana dari limbah organik.

#### 4. Relevansi Pelatihan dalam Konteks Pendidikan Non Formal

Pelaksanaan pelatihan di lingkungan pendidikan non formal, khususnya PKBM yang dihuni oleh warga belajar dari kalangan ekonomi menengah ke bawah, memperlihatkan bahwa pendekatan berbasis praktik sangat relevan dan kontekstual. Peserta pelatihan, yang terdiri dari remaja putus sekolah dan ibu rumah tangga, menunjukkan respons positif terhadap materi dan metode pelatihan. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas individu, tetapi juga membuka peluang wirausaha kecil berbasis produk ramah lingkungan. (Ibrahim et al., 2023) menyatakan bahwa pemberdayaan melalui pendidikan non formal efektif dalam mendorong kemandirian ekonomi warga, terutama jika dilandasi keterampilan yang aplikatif dan berbasis lokal.

Tabel 1. Data Hasil Tes Pengetahuan

Perlakuan	Jumlah Peserta	Jumlah Total Nilai	Nilai Rata-Rata
Pretes	30	900	30
Postes	30	2400	80

No	Nama Kelompok	Mencampur Bahan (1–4)	Prosedur Fermentasi (1–4)	Aplikasi Pupuk (1–4)	Total Skor	Keterangan
1	Kelompok A	3	4	4	11	Mandiri
2	Kelompok B	3	3	3	9	Cukup Mandiri
3	Kelompok C	4	3	4	11	Mandiri
4	Kelompok D	3	2	3	8	Perlu Bimbingan
5	Kelompok E	2	3	3	8	Perlu Bimbingan
6	Kelompok F	3	2	4	9	Cukup Mandiri

#### **D. Kesimpulan**

Pelatihan pembuatan pupuk cair berbasis zero waste yang dilaksanakan di PKBM Salsabila Kota Langsa berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga belajar dalam mengelola limbah dapur, khususnya nasi basi dan teh celup bekas, menjadi produk yang bermanfaat secara ekologis dan ekonomis. Peningkatan skor pengetahuan peserta dari rata-rata 30 pada pre-test menjadi 80 pada post-test menunjukkan bahwa metode pelatihan partisipatif yang menggabungkan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung efektif dalam membangun pemahaman konsep dan aplikasinya.

Dari segi keterampilan, sebanyak 70% peserta mampu melakukan praktik pembuatan pupuk cair secara mandiri maupun cukup mandiri, yang mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan kompetensi teknis warga belajar. Selain memberikan alternatif solusi pengelolaan limbah rumah tangga, kegiatan ini juga mendorong kesadaran lingkungan dan potensi kemandirian ekonomi di kalangan masyarakat pendidikan non formal.

Pelatihan ini membuktikan bahwa pendekatan edukatif berbasis kontekstual, sederhana, dan aplikatif sangat relevan diterapkan di lingkungan PKBM. Kegiatan semacam ini dapat direplikasi pada komunitas lain sebagai bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat dan mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam aspek konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab serta pendidikan yang inklusif dan berkualitas.



## E. Referensi

- Anggun Nirmala Sari, Rumi, A. A. K., Lingga, A., Aptriani, I., Syukur, M., & Gunawan, I. (2023). PEMANFAATAN LIMBAH NASI BASI MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA PASIR AGUNG KECAMATAN BANGUN PURBA. *PAKDEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.58222/pakdemas.v2i2.95>
- Ibrahim, A., Rifa'i, B., & Dewi, R. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui PKBM untuk Meningkatkan Keterampilan Masyarakat Miskin. *Tamkin: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 5(4). <https://doi.org/10.15575/tamkin.v5i4.23925>
- Karim, H., Ali, A., Rachmawaty, R., Syamsiah, S., & Suryani, A. I. (2022). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Solusi Ipteks Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal IPMAS*, 2(3), 134–140. <https://doi.org/10.54065/ipmas.2.3.2022.271>
- Pemberdayaan, U., Masyarakat, E., & Kewirausahaan, P. (2025). *Model kemitraan pkbm, dunia industri, dan pemerintah untuk pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pendidikan kewirausahaan*. 10(1), 138–145.
- Santi, I., Amirah, S., & Andriani, I. (2022). SOSIALISASI PEMBUATAN TEH HERBAL DALAM KEMASAN TEH CELUP PADA KELOMPOK PKK KALABBIRANG, KABUPATEN TAKALAR. *Dharmakarya*. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v1i1.32667>

## Lampiran

