



## Transformasi Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Cair Ekologis: Model Pemberdayaan Masyarakat Desa Temaji

Shelvyna Rikantasari<sup>1</sup>, Zakiyatul Imamah M.Pd<sup>2</sup>, Kholishudin<sup>3</sup>, Heri Kuncoro Putro<sup>4</sup>

Universitas Al-Hikmah Indonesia, Universitas Al Azhar Gresik

[shelvyna@gmail.com](mailto:shelvyna@gmail.com), [zakiyaimamah@gmail.com](mailto:zakiyaimamah@gmail.com), [kholishudinmuhammad@gmail.com](mailto:kholishudinmuhammad@gmail.com),  
[heri.putro@gmail.com](mailto:heri.putro@gmail.com)

**Abstract:** Organic waste management has become a crucial environmental issue in Indonesia, including in rural areas. Temaji Village, located in Jenu District, Tuban Regency, faces household waste management problems, particularly organic waste that is usually burned or dumped, causing environmental pollution. Through the Participatory Action Research-based Community Service Program (KKN T-PAR), students of Universitas Al Hikmah Indonesia sought to provide a solution by conducting training on the production of liquid organic fertilizer (LOF) from household waste. This article discusses the background of the problem, the participatory method applied, the dynamics of the program implementation, and the results and impacts experienced by the community. The findings show that the people of Temaji Village not only gained new skills in processing organic waste but also experienced economic, social, and environmental benefits from the program's sustainability.

**Keywords:** organic waste, liquid fertilizer, community empowerment, KKN T-PAR, Temaji Village.

**Abstrak:** Permasalahan sampah organik menjadi isu lingkungan yang krusial di Indonesia, termasuk di wilayah pedesaan. Desa Temaji, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, menghadapi permasalahan pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya limbah organik yang umumnya hanya dibakar atau ditimbun sehingga menimbulkan pencemaran. Melalui program Kuliah Kerja Nyata Tematik Participatory Action Research (KKN T-PAR), mahasiswa Universitas Al Hikmah Indonesia berupaya memberikan solusi berupa pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Artikel ini membahas latar belakang permasalahan, metode partisipatif yang digunakan, dinamika pelaksanaan program, serta hasil dan dampak yang diperoleh masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Desa Temaji tidak hanya memperoleh keterampilan baru dalam mengolah limbah organik, tetapi juga merasakan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan dari keberlanjutan program ini.

**Kata kunci:** sampah organik, pupuk cair, pemberdayaan masyarakat, KKN T-PAR, Desa Temaji.

### PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang hingga kini masih menjadi perhatian serius di Indonesia. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa Indonesia menghasilkan lebih dari 68,5 juta ton sampah per tahun, dan sekitar 60% di antaranya adalah sampah organik yang bersumber dari limbah rumah tangga maupun pasar tradisional.

Di pedesaan, masalah sampah organik kerap terabaikan. Masyarakat biasanya membuang limbah rumah tangga dengan cara ditimbun di pekarangan, dibuang ke sungai, atau dibakar. Cara-cara tersebut tidak hanya menghilangkan potensi nilai ekonomis limbah organik,

tetapi juga menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan, seperti pencemaran udara, bau tidak sedap, hingga berkembangnya organisme penyebab penyakit.

Desa Temaji, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, merupakan salah satu desa yang menghadapi persoalan tersebut. Sebagian besar warganya bekerja di sektor pertanian dan peternakan, sehingga aktivitas sehari-hari menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar. Sayangnya, minimnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah menyebabkan potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal.

Padaahal, limbah organik dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna, misalnya pupuk organik cair (POC). POC terbukti mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta menjadi alternatif pengganti pupuk kimia yang semakin mahal dan dapat merusak ekosistem bila digunakan secara berlebihan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Berdasarkan permasalahan yang diangkat, ada beberapa teori utama yang relevan, antara lain tentang pengelolaan sampah organik, pemberdayaan masyarakat, konsep pembangunan berkelanjutan dan ekonomi sirkular, serta pendekatan Participatory Action Research (PAR). Selain itu, penelitian terdahulu juga akan ditinjau untuk memperkuat argumen mengenai pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk cair.

### **1. Sampah Organik dan Pengelolaannya**

Sampah organik adalah sisa buangan yang berasal dari makhluk hidup, seperti tumbuhan maupun hewan, yang sifatnya mudah terurai (biodegradable). Jenis sampah ini meliputi sisa sayuran, buah-buahan, dedaunan, kotoran ternak, hingga sisa makanan rumah tangga. Di Indonesia, komposisi sampah organik mencapai lebih dari 60% dari total timbulan sampah nasional.

Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan pencemaran udara, air, dan tanah. Menurut Pusat Penelitian Lingkungan Hidup ITB, pembakaran sampah organik secara terbuka menghasilkan polutan berbahaya seperti karbon monoksida dan partikulat, yang berdampak pada kesehatan manusia. Sebaliknya, apabila dikelola dengan benar, limbah organik dapat diolah menjadi produk bermanfaat, misalnya kompos atau pupuk organik cair (POC), yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan menjaga kelestarian lingkungan.

### **2. Teori Pemberdayaan Masyarakat**

Pemberdayaan masyarakat merupakan proses meningkatkan kapasitas masyarakat agar mampu mengambil keputusan dan bertindak secara mandiri untuk mengatasi masalah yang mereka hadapi. Menurut Mardikanto, keberhasilan pemberdayaan sangat ditentukan oleh partisipasi aktif masyarakat, karena tanpa keterlibatan mereka program hanya bersifat sementara.

Dalam konteks KKN T-PAR, pemberdayaan dilakukan melalui transfer pengetahuan dan keterampilan praktis, yaitu pelatihan pembuatan POC. Hal ini sejalan dengan konsep experiential learning, di mana masyarakat belajar langsung melalui pengalaman, bukan hanya menerima teori.

### 3. Pembangunan Berkelanjutan dan Ekonomi Sirkular

Konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) mengacu pada upaya memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan generasi mendatang. Dalam pengelolaan sampah, konsep ini diwujudkan melalui prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle).

Selain itu, pendekatan ekonomi sirkular juga relevan, yakni model ekonomi yang menekankan pemanfaatan kembali sumber daya agar tetap bernilai guna selama mungkin. Menurut Ellen MacArthur Foundation, ekonomi sirkular tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga menciptakan nilai tambah baru dari sesuatu yang dianggap tidak berguna. Dalam hal ini, sampah organik yang semula dibuang dapat diolah menjadi pupuk cair yang mendukung pertanian berkelanjutan.

### 4. Participatory Action Research (PAR)

Participatory Action Research (PAR) adalah pendekatan penelitian yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahap proses. Konsep ini pertama kali dikenalkan oleh Kurt Lewin pada 1940-an dengan menekankan pada siklus plan-act-observe-reflect (perencanaan-aksi-observasi-refleksi).

Menurut Adimiharja & Nikmat, PAR berbeda dengan penelitian konvensional karena masyarakat tidak sekadar menjadi objek, melainkan subjek yang berperan aktif merumuskan masalah, mencari solusi, hingga melaksanakan program. Oleh karena itu, pendekatan ini sangat sesuai digunakan dalam program KKN di pedesaan.

### 5. Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian sebelumnya mendukung pentingnya pengolahan limbah organik. Putri (2012) membuktikan bahwa fermentasi limbah rumah tangga mampu menghasilkan pupuk organik cair yang efektif meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura. Sementara itu, Riadi (2020) menegaskan bahwa pendekatan analitis seperti Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat membantu masyarakat menentukan prioritas dalam pengelolaan sampah secara lebih sistematis.

Dari hasil-hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah organik rumah tangga bukan hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga memiliki nilai tambah ekonomi dan sosial apabila dikelola secara partisipatif.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan kegiatan KKN Tematik Participatory Action Research (T-PAR) di Desa Temaji, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban. Bagian ini penting untuk memberikan gambaran tentang lokasi kegiatan, pendekatan yang digunakan, tahapan pelaksanaan, serta teknik pengumpulan data yang mendukung kegiatan.

## **Lokasi Penelitian**

Kegiatan KKN T-PAR dilaksanakan di Desa Temaji, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Desa ini memiliki luas wilayah 11,45 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sekitar 4.698 jiwa. Wilayahnya terbagi ke dalam lima dusun, yaitu Karanganyar, Glagah, Terangrejo, Jajar, dan Temaji. Mayoritas penduduk bermata pencaharian di sektor pertanian dan perkebunan, seperti padi, jagung, cabai, tomat, dan bawang merah. Aktivitas sehari-hari masyarakat menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, yang selama ini sebagian besar masih dibuang atau dibakar sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan. Kondisi inilah yang melatarbelakangi dilaksanakannya program pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair di Desa Temaji.

## **Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Participatory Action Research (PAR). Pendekatan PAR dipilih karena sesuai dengan karakter masyarakat desa yang menjunjung tinggi nilai kebersamaan dan gotong royong. Melalui PAR, masyarakat ditempatkan sebagai subjek utama yang terlibat dalam setiap proses kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator yang membantu memfasilitasi jalannya program. Dengan cara ini, masyarakat bukan hanya penerima manfaat, tetapi juga aktor utama yang menentukan keberhasilan kegiatan.

## **Tahapan Kegiatan**

Pelaksanaan KKN T-PAR di Desa Temaji dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Identifikasi masalah melalui observasi lapangan dan wawancara dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, serta warga. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa persoalan utama yang dihadapi masyarakat adalah pengelolaan sampah organik rumah tangga.
2. Diskusi dan Focus Group Discussion (FGD) bersama perangkat desa, karang taruna, kelompok tani, dan PKK untuk mencari solusi. Dari hasil diskusi disepakati bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) merupakan langkah yang paling tepat.
3. Perencanaan aksi dilakukan secara partisipatif dengan menentukan waktu, tempat, peralatan, dan bahan yang digunakan dalam pelatihan.
4. Pelaksanaan program berupa pelatihan pembuatan POC di Balai Desa Temaji, diikuti oleh berbagai elemen masyarakat.
5. Pendampingan dan monitoring oleh mahasiswa KKN untuk memastikan proses fermentasi pupuk berjalan dengan baik.
6. Evaluasi dan refleksi dilakukan bersama masyarakat untuk menilai keberhasilan kegiatan dan kendala yang dihadapi, sekaligus menentukan tindak lanjut agar program dapat berkelanjutan.

## PEMBAHASAN

Pelaksanaan KKN Tematik Participatory Action Research (T-PAR) di Desa Temaji berfokus pada pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC). Program ini dilatarbelakangi oleh kondisi masyarakat yang masih mengelola sampah dengan cara dibakar atau dibuang begitu saja, sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan.<sup>1</sup> Melalui kegiatan ini, mahasiswa berupaya memberikan solusi nyata yang dapat langsung dipraktikkan oleh warga.

Hasil dari kegiatan pelatihan menunjukkan adanya perubahan sikap dan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah. Warga yang sebelumnya menganggap sampah sebagai sesuatu yang tidak berguna, kini mulai melihatnya sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan.<sup>2</sup> Hal ini terlihat dari antusiasme masyarakat dalam mengikuti pelatihan, mulai dari menyiapkan bahan-bahan hingga praktik pembuatan pupuk cair.

Dampak positif kegiatan ini dapat dilihat dari beberapa aspek. Pertama, dari segi lingkungan, volume sampah organik yang dibakar atau dibuang berkurang. Hal ini membuat kondisi desa menjadi lebih bersih dan sehat.<sup>3</sup> Kedua, dari aspek ekonomi, masyarakat dapat menghemat biaya pembelian pupuk kimia karena mereka sudah mampu membuat pupuk organik sendiri. Bahkan, sebagian pemuda karang taruna menilai bahwa pupuk cair ini berpotensi dikembangkan menjadi usaha bersama yang bernilai jual.<sup>4</sup> Ketiga, dari segi sosial, kegiatan ini memperkuat semangat gotong royong. Warga dari berbagai kalangan, mulai dari ibu-ibu PKK, kelompok tani, hingga pemuda desa, terlibat aktif dalam pelaksanaan program.<sup>5</sup>

Meskipun demikian, masih terdapat kendala dalam pelaksanaan kegiatan. Beberapa warga merasa kurang nyaman dengan bau yang muncul selama proses fermentasi pupuk cair. Selain itu, keterbatasan sarana seperti wadah fermentasi dan selang pembuangan gas membuat tidak semua warga bisa langsung mempraktikkan pembuatan pupuk di rumah masing-masing.<sup>6</sup> Untuk mengatasi hal tersebut, mahasiswa memberikan edukasi tambahan tentang cara mengurangi bau dengan menambahkan bahan fermentasi tambahan, serta mendorong pemerintah desa untuk mendukung penyediaan sarana sederhana yang dapat digunakan masyarakat.<sup>7</sup>

Secara umum, kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi masyarakat Desa Temaji. Warga memperoleh pengetahuan baru, lingkungan menjadi lebih bersih, dan

---

<sup>1</sup> Hasil Observasi Tim KKN T-PAR Desa Temaji, Agustus 2025.

<sup>2</sup> Mardikanto, Totok, *Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik* (Surakarta: UNS Press, 2013), hlm. 29.

<sup>3</sup> Pusat Penelitian Lingkungan Hidup ITB, *Dampak Pembakaran Sampah Terhadap Kesehatan Lingkungan* (Bandung: ITB, 2019).

<sup>4</sup> Chauliah Fatma Putri, "Pemilihan Supplier Bahan Baku Pengemas dengan Metode AHP," *Jurnal Universitas Widyagama Malang*, Vol. 20 No. 1 (2012).

<sup>5</sup> Adimiharja & Nikmat, *Participatory Research Appraisal dalam Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat* (Bandung: Humaniora, 2001), hlm. 117.

<sup>6</sup> Wawancara dengan warga Desa Temaji, September 2025.

<sup>7</sup> Suyanto, *Pupuk Organik: Manfaat dan Cara Pembuatannya* (Jakarta: Penebar Swadaya, 2018), hlm. 47.

peluang usaha baru terbuka. Selain itu, mahasiswa juga mendapatkan pengalaman berharga dalam proses pendampingan masyarakat. Program ini membuktikan bahwa pendekatan partisipatif melalui PAR mampu menciptakan perubahan positif ketika masyarakat dilibatkan secara langsung dalam menemukan dan menjalankan solusi atas permasalahan mereka.<sup>8</sup>

## **DISKUSI**

Hasil pelaksanaan KKN Tematik Participatory Action Research (T-PAR) di Desa Temaji menunjukkan bahwa pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Program ini berhasil menumbuhkan kesadaran baru bahwa sampah bukan sekadar limbah yang harus dibuang, tetapi dapat diubah menjadi sesuatu yang bernilai. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2012) yang menyatakan bahwa fermentasi limbah organik mampu menghasilkan pupuk cair yang efektif meningkatkan hasil pertanian.

Temuan di lapangan juga memperlihatkan adanya keterlibatan aktif masyarakat, baik dari kelompok tani, karang taruna, maupun ibu-ibu PKK. Keterlibatan ini membuktikan bahwa pendekatan Participatory Action Research (PAR) sesuai dengan karakteristik masyarakat desa yang menjunjung tinggi nilai kebersamaan. Menurut Adimiharja & Nikmat, keberhasilan program pengabdian masyarakat sangat ditentukan oleh tingkat partisipasi warga, karena tanpa keterlibatan langsung program hanya bersifat sementara.

Selain manfaat lingkungan, kegiatan ini memberikan dampak ekonomi berupa penghematan biaya pupuk kimia. Kondisi ini sesuai dengan konsep ekonomi sirkular, yaitu memanfaatkan kembali sumber daya agar tetap bernilai guna lebih lama. Dengan adanya POC, masyarakat dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, bahkan membuka peluang usaha baru jika pupuk cair dikembangkan sebagai produk komersial desa.

Dari sisi sosial, kegiatan ini memperkuat solidaritas masyarakat. Gotong royong yang muncul dalam setiap tahapan kegiatan menegaskan bahwa pemberdayaan masyarakat tidak hanya menghasilkan keterampilan teknis, tetapi juga memperkuat kohesi sosial. Mardikanto menegaskan bahwa pemberdayaan masyarakat sejatinya bertujuan untuk menumbuhkan rasa percaya diri, partisipasi aktif, dan kemampuan bekerja sama dalam memecahkan persoalan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan KKN T-PAR di Desa Temaji tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan sampah organik, tetapi juga mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan. Konsep sustainable development menekankan pemenuhan kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan generasi mendatang. Program ini berhasil menghubungkan teori dengan praktik nyata, sehingga dapat dijadikan model pemberdayaan masyarakat di desa-desa lain.

---

<sup>8</sup> Lewin, Kurt, *Action Research and Minority Problems* (Journal of Social Issues, 1946).

## **KESIMPULAN**

Kegiatan KKN Tematik Participatory Action Research (T-PAR) di Desa Temaji, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, telah memberikan pengalaman yang berharga baik bagi mahasiswa maupun masyarakat. Program yang difokuskan pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga terbukti memberikan dampak positif dalam berbagai aspek.

Pertama, dari segi lingkungan, masyarakat berhasil mengurangi pencemaran akibat pembakaran dan pembuangan sampah organik. Limbah rumah tangga yang sebelumnya tidak dimanfaatkan kini dapat diolah menjadi pupuk yang ramah lingkungan.

Kedua, dari segi ekonomi, warga mampu menghemat biaya pembelian pupuk kimia, bahkan muncul peluang usaha baru dengan menjadikan POC sebagai produk kelompok tani atau karang taruna.

Ketiga, dari segi sosial, kegiatan ini memperkuat semangat gotong royong dan kebersamaan masyarakat. Pelatihan dan praktik pembuatan pupuk cair melibatkan berbagai elemen desa, sehingga tercipta solidaritas sosial yang lebih kuat.

Selain itu, bagi mahasiswa, program ini menjadi ajang pembelajaran langsung untuk menerapkan teori ke dalam praktik nyata. Mahasiswa tidak hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi juga belajar mengenai dinamika sosial masyarakat desa. Hal ini sejalan dengan konsep experiential learning yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adimiharja, & Nikmat, Harry. *Participatory Research Appraisal dalam Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Bandung: Humaniora, 2001.
- Chauliah, Fatma Putri. "Pemilihan Supplier Bahan Baku Pengemas dengan Metode AHP." *Jurnal Universitas Widyagama Malang*, Vol. 20 No. 1 (2012).
- Ellen MacArthur Foundation. *Towards the Circular Economy*. London: EMF, 2013.
- Lewin, Kurt. *Action Research and Minority Problems*. *Journal of Social Issues*, 1946.
- Mardikanto, Totok. *Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik*. Surakarta: UNS Press, 2013.
- Pusat Penelitian Lingkungan Hidup ITB. *Dampak Pembakaran Sampah Terhadap Kesehatan Lingkungan*. Bandung: ITB, 2019.
- Suyanto. *Pupuk Organik: Manfaat dan Cara Pembuatannya*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2018.
- Tim KKN T-PAR Desa Temaji. *Hasil Observasi Lapangan*. Tuban: Universitas Al Hikmah Indonesia, 2025.