

## EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH AIR CUCIAN BERAS

Khoirun Nisa'<sup>1</sup>, Yasmin Sabrina Nur Islami<sup>2</sup>, Umy Qulsum Jauhary<sup>3</sup>, Agus Budiyo<sup>4</sup>  
Universitas Islam Madura<sup>1</sup>, Universitas Islam Madura<sup>2</sup>, Universitas Islam Madura<sup>3</sup>, Universitas Islam Madura<sup>4</sup>  
[27yasmin.sabrina@gmail.com](mailto:27yasmin.sabrina@gmail.com)

### ABSTRAK

Sampah rumah tangga menjadi penyumbang utama yang mencapai 44,37% dari total sampah yang dihasilkan, minimnya pemanfaatan limbah rumah tangga dapat menjadi ancaman bagi lingkungan sekitar. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini untuk mengedukasi masyarakat terkait pengolahan limbah rumah tangga berupa air cucian beras yang dapat dijadikan POC. Metode yang digunakan pada kegiatan ini meliputi pemaparan materi, sesi praktik dan evaluasi yang menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Hasil dari kegiatan pengabdian ini meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait POC dari cucian beras dan menumbuhkan minat serta semangat masyarakat untuk membuat POC dari limbah rumah tangga secara mandiri.

**Kata Kunci:** Pelatihan, Cucian beras, Pupuk Organik Cair, Limbah

### 1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari *World Population Review Indonesia* menempati posisi keempat sebagai negara dengan penduduk terbanyak di dunia yaitu sebanyak 283.488.000 jiwa. Dengan jumlah penduduk sebanyak 280 juta lebih Indonesia menghadapi tantangan terkait pengelolaan limbah atau sampah yang dihasilkan. Menurut data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), timbunan sampah Indonesia pada tahun 2024 mencapai 27,74 juta ton yang dihimpun dari 274 kota dan kabupaten yang ada di Indonesia sedangkan jumlah seluruh kabupaten dan kota di Indonesia mencapai 514. Sampah rumah tangga menjadi penyumbang utama yang mencapai 44,37% dari total keseluruhan (Muzan et al, 2024).

Salah satu sampah rumah tangga yang belum banyak dimanfaatkan namun memiliki potensial yang besar yaitu air cucian beras. Air cucian beras dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair yang dapat membantu masyarakat dalam menjalankan usaha taninya baik skala kecil maupun besar. Pupuk Organik Cair (POC) adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari kotoran hewan, sisa tumbuhan atau sisa-sisa limbah makanan yang sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia maksimum 5% (Tanti et al., 2020; Muharram et al, 2025). Menurut Ariyanti et al. (2018) air cucian beras merupakan limbah yang kurang dimanfaatkan oleh manusia, padahal limbah tersebut terbukti dapat membantu menyuburkan tanaman (Mohd Ghazali et al, 2024). Kandungan pada air cucian beras mengandung nutrisi yang

cukup tinggi yang baik untuk tanaman, Vitamin B1 80%, Vitamin B3 70%, Vitamin B6 90%, Mangan 50%, Fosfor 50%, Zat Besi 60%, Serat 100% (Gulo et al., 2024; Qibtiyah et al, 2024).

Di Desa Pamoroh Kecamatan Kadur, banyak rumah tangga yang belum memanfaatkan air cucian beras dan masih menganggap air cucian beras sebagai limbah yang tidak berguna. Menurut hasil survei, mayoritas masyarakat di Desa Pamoroh menghasilkan limbah air cucian beras sebanyak 1-2 kali dalam sehari. Jika terus dibiarkan tanpa adanya pengolahan maka akan terus menambah beban timbunan sampah yang dihasilkan dari rumah tangga. Saat membuang air cucian beras masyarakat tidak hanya kehilangan potensi pada cucian beras tetapi juga turut berpartisipasi dalam penimbunan limbah yang tak terkendali.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap potensi limbah rumah tangga. Edukasi dapat dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan langsung dalam proses pembuatan POC agar masyarakat lebih memahami dan menyadari pentingnya mengolah limbah tersebut yang hasilnya dapat diaplikasikan pada usaha tani mereka. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk mengatasi masalah yang ada di masyarakat dan peran mahasiswa yaitu mendidik masyarakat dengan ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari selama di bangku perkuliahan. Tujuan dari adanya edukasi dan pelatihan pembuatan POC ini adalah memberdayakan masyarakat utamanya petani agar dapat memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi

lebih bermanfaat sehingga bisa mendukung kegiatan pertaniannya.

## 2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Pamoroh Kecamatan Kadur menggunakan metode edukasi dan pelatihan pembuatan POC dari limbah cucian beras. Desain pengabdian ini diukur dengan menggunakan *pre-test* yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* yang dilakukan setelah diberikan perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat.

### 2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Lokasi kegiatan berlangsung di Balai Desa Pamoroh pada jam 09:00 WIB dengan total audiens 20 orang.

### 2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

#### ❖ Tahapan Awal

Adapun tahapan-tahapan sebelum melakukan kegiatan ini, maka perlu dilakukan persiapan-persiapan sebagai berikut:

- 1) Melakukan survei awal desa atau sekolah sasaran. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, potensi desa, serta kebutuhan peserta terkait kegiatan literasi. Dalam tahap ini, tim mengumpulkan informasi tentang fasilitas yang tersedia, keluhan masyarakat terkait pertanian, serta kesiapan pihak desa dalam mendukung pelaksanaan program.
- 2) Penentuan jadwal kegiatan mempertimbangkan jadwal, ketersediaan peserta, serta waktu yang sesuai bagi pihak desa. Hal ini penting agar kegiatan dapat berjalan tanpa mengganggu kegiatan masyarakat sekitar dan melibatkan peserta secara optimal.
- 3) Materi yang akan disampaikan dirancang sederhana, interaktif, dan mudah dipahami oleh peserta. Persiapan ini meliputi pembuatan media, seperti lembar observasi, presentasi, dan alat dan bahan untuk pembuatan POC, agar proses sosialisasi lebih menarik dan efektif.
- 4) Tim melakukan koordinasi dengan pihak kelompok tani, pemerintah desa, serta

tokoh masyarakat untuk memastikan dukungan penuh terhadap kegiatan. Koordinasi ini juga mencakup pembagian tugas tim dan penyusunan rencana teknis pelaksanaan di lapangan.

#### ❖ Tahapan Pelaksanaan

Metode pelatihan terdiri dari sesi teori dan praktik yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Pembagian kuesioner yang berisi beberapa pernyataan yang diberikan sebelum kegiatan pelatihan.

- 1) Sesi Teori : Materi konsep dasar pupuk organik cair, manfaat penggunaan pupuk organik dalam pertanian, cara penyimpanan, cara pengaplikasian ke tanaman. Metode : Presentasi, diskusi interaktif, dan studi kasus.
- 2) Sesi Praktik : Langkah-langkah pembuatan POC, mulai dari pengumpulan bahan hingga proses fermentasi dan aplikasi. Metode : Demonstrasi langsung dan praktik pembuatan POC oleh para peserta

#### ❖ Tahapan Monitoring dan Evaluasi

Di akhir program, dilakukan tes akhir (post-test) berupa kuesioner yang dirancang untuk mengukur perubahan pengetahuan setelah pelatihan.

Skor Pengetahuan Peserta	Interpretasi
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

**Tabel 1.** Skor Pengetahuan Peserta Tentang POC

### 2.3. Pengambilan Sampel

Populasi penelitian adalah petani di Desa Pamoroh. Jumlah peserta yang mengikuti pelatihan sebanyak 20 peserta.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pemanfaatan limbah air cucian beras. Rangkaian kegiatan meliputi edukasi

yang disampaikan melalui pemberian materi PPT dan praktik langsung bersama audiens yang hadir. Adanya kegiatan penyuluhan ini diharapkan dapat menambah informasi, pengetahuan dan wawasan masyarakat terkait cara pembuatan POC dari air cucian beras. Sebelum penyampaian materi, kami memberikan lembaran *pre-test* kepada para audiens yang berisi beberapa pernyataan terkait POC untuk mengukur pengetahuan awal audiens sebelum mengikuti kegiatan pelatihan.

Setelah memberikan lembaran *pre-test* tahap selanjutnya dari kegiatan ini adalah edukasi dengan penyampaian materi yang sudah disiapkan. Cakupan materi yang disampaikan berupa pemaparan terkait kandungan yang ada dalam air cucian beras, alat dan bahan yang dibutuhkan, cara pembuatan dan penyimpanan. Selain itu, audiens juga mendapatkan pengetahuan baru terkait ciri POC yang baik dan bagaimana cara mengaplikasikannya pada tanaman. Masyarakat terlihat antusias karena pembuatan dan penggunaan POC ini sangat mudah dan bisa dipraktikkan sendiri di rumah.

Tahap kedua dari kegiatan ini merupakan pelatihan pembuatan POC yang disaksikan dan dipraktikkan secara langsung oleh audiens. Praktik ini mencakup proses awal yaitu mulai dari persiapan air cucian beras hingga tahap akhir yaitu fermentasi POC. Pada proses pembuatan POC kami menggunakan gula merah dan EM4 untuk mempercepat proses fermentasi, dimana gula merah berfungsi sebagai sumber karbon utama untuk mendukung pertumbuhan awal mikroorganisme dan menambah nutrisi POC sehingga dapat mempercepat proses fermentasi. Sedangkan EM4 berfungsi sebagai bakteri starter dalam proses fermentasi yang dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan proses pembusukan (Nalhadi et al., 2020; Saijo, 2024).

Selanjutnya, POC yang sudah diolah akan difermentasi selama kurang lebih 10-15 hari. Dimana pada proses ini wadah harus dibuka setiap hari untuk membuang gas yang dihasilkan, langkah ini juga bertujuan untuk mencegah pemupukan tekanan berlebih yang dapat menyebabkan wadah bocor. POC air cucian beras yang sudah difermentasi selama 15 hari akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, seperti meningkatkan tinggi tanaman, kesegaran tanaman, dan berat kering tanaman (Dewi, 2023).

Setelah sosialisasi dan pelatihan selesai, tahap selanjutnya yaitu sesi evaluasi dimana hasil evaluasi dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang sudah diberikan. Adapun hasil evaluasi ini seperti yang tersaji pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil *pre-test* pengetahuan terkait POC

No.	Indikator	Nilai Maksimum	Rata-rata
1.	Pengetahuan terkait POC	40	25.85

Dari hasil *pre-test* tersebut ditemukan 9-10 peserta yang hadir belum memahami apa itu Pupuk Organik cair dan apa saja kegunaan Pupuk Organik Cair dari air cucian beras sehingga perlu diadakan edukasi dan pelatihan cara pembuatan POC dari air cucian beras ini. Bahkan, masih banyak petani yang belum mengetahui betapa pentingnya proses fermentasi dalam pembuatan POC, hal ini dapat dilihat dari pernyataan no.7 “POC dapat dibuat dengan mencampurkan bahan organik dan air tanpa perlu proses fermentasi” dimana pada pernyataan tersebut setengah dari petani yang mengikuti pelatihan memilih jawaban ‘setuju’. Padahal dalam proses pembuatan POC memerlukan fermentasi dan bahan tambahan seperti EM4 dan molase untuk mempercepat proses fermentasi dan menambah nutrisi pada POC.

Proses fermentasi sangat penting dalam pembuatan POC karena selama difermentasi nutrisi yang kompleks dapat terurai menjadi bentuk yang lebih sederhana, dapat menghilangkan bau busuk pada POC dan memperpanjang umur simpan POC hal ini seperti yang diungkapkan oleh Mujiatul (2013) dalam (Fadilah et al., 2020; Wiryono et al, 2024) fermentasi merupakan proses yang dilakukan oleh organisme baik aerob maupun anaerob yang mampu mengubah senyawa kimia kompleks menjadi lebih sederhana dengan tujuan mempercepat penyerapan nutrisi pada tanaman.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadilah et al., (2020) menunjukkan bahwa kandungan unsur nitrogen dan fosfor pada POC air cucian beras yang difermentasi 15 hari lebih tinggi dibanding POC cucian beras yang difermentasi 1 hari. Hal ini terjadi karena selama proses

fermentasi terjadi penguraian bakti N dan P oleh bakteri *Rhodopseudomonas sp* dari penambahan EM4 dimana aktivitas mikroorganisme tersebut meningkat, sehingga kandungan N dan P dalam air cucian beras juga meningkat.

Adapun hasil *post-test* setelah diadakannya kegiatan pelatihan seperti yang tersaji pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil *post-test* pengetahuan terkait POC

No.	Indikator	Nilai Maksimum	Rata-rata
1.	Pengetahuan terkait POC	40	30.8

Setelah diadakannya pelatihan, dapat dilihat bahwa pengetahuan masyarakat terkait POC meningkat. Masyarakat mulai memahami manfaat penggunaan POC bagi tanamannya dan bagaimana cara pembuatan POC yang baik dan benar. Masyarakat sangat antusias dalam mengikuti pelatihan ini mulai dari menyimak dan memberikan *feedback* berupa pertanyaan saat penyampaian materi sampai mengikuti praktik langsung terkait cara pembuatan POC. Hal ini dikarenakan pada saat sesi penyampaian materi dan pelatihan peserta diberikan alat bantu proyektor dan contoh dari POC yang sudah di fermentasi sehingga dapat memperjelas dan meyakinkan masyarakat akan manfaat dari penggunaan Pupuk Organik Cair ini.

Selain itu, masyarakat juga mempunyai minat yang tinggi dalam membuat POC sendiri dirumahnya, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** *Post-test* minat membuat POC

No.	Indikator	Nilai Maksimum	Rata-rata
1.	Minat membuat POC	20	16.9

Pelatihan ini tidak hanya menambah pengetahuan masyarakat terkait POC tetapi menjadikan masyarakat lebih tertarik dan lebih percaya diri dalam membuat Pupuk Organik Cair sendiri di rumahnya. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh salah satu petani yang menghadiri pelatihan “saya sangat terbantu dengan adanya pelatihan ini, karena

sebelumnya saya pernah mencoba membuat POC ini tetapi gagal karena adanya kesalahan takaran dan pengaplikasiannya. Tetapi setelah saya mengikuti kegiatan ini, saya menjadi percaya diri lagi dan antusias untuk membuat POC sendiri di rumah”.

Selain itu, masyarakat juga mulai paham akan resiko dari penggunaan pupuk kimia dan mulai berganti pada pupuk organik cair dan padat. Bahkan mereka juga akan mengajak petani lain untuk belajar membuat POC. Hal ini seperti yang disajikan pada tabel 5.

**Tabel 5.** *Post-test* rencana aksi nyata

No.	Indikator	Nilai Maksimum	Rata-rata
1.	Renacan aksi nyata	20	15.5

Masyarakat disana mengungkapkan bahwa, petani di daerah Pamoroh masih banyak yang menggunakan pupuk kimia tanpa memikirkan risikonya di masa depan. Oleh karena itu, dengan adanya pelatihan ini, mereka akan mengajak masyarakat lain yang tidak hadir pada kegiaitan pelatihan ini untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan beralih pada pupuk organik. Bahkan, salah satu masyarakat disana siap untuk memberikan conoth langsung kepada keluarga dan tetangganya tentang pembuatan pupuk organik cair dari air cucian beras ini.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini sudah berjalan dengan lancar, namun perlu ditingkatkan lagi untuk meyasar kepada bidang-bidang pertanian yang lain, misalkan terkait penanganan hama dan penyakit pada tanaman, dan pupuk organik yang baik untuk tanaman tembakau, atau kegiatan sejenisnya terkait pemberdayaan petani. Hal ini berdasarkan harapan dari masyarakat di Desa Pamoroh Kec. Kadur kab. Pamekasan.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

1. Masyarakat sangat antusias dengan ilmu baru yang didapatkan terkait pemanfaatan limbah rumah tangga berupa air cucian beras yang ternyata memiliki manfaat besar bagi dunia pertanian.
2. Masyarakat menjadi lebih percaya diri dan berencana untuk membuat POC air cucian beras sendiri di rumahnya.
3. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dikatakan berhasil dengan parameter

adanya perubahan sikap dan pengetahuan masyarakat dalam pembuatan dan pengaplikasian POC.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Madura
2. Dosen Pembimbing Lapangan
3. Kepala Desa Pamoroh, Kecamatan Kadur, dan
4. Seluruh masyarakat Desa Pamoroh yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A., & Gantara, P. (2021). Penggunaan Media Wordwall Dwi Bahasa Untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris Peserta Didik di SMPN Satap 3 Hanau Desa Paring Raya. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(3), 627–634. <https://doi.org/10.30605/jsgp.4.3.2021.1401>
- Ardin Abdul Gafur, M., Gupta, P. K., Iswahyudi, I., & Setyobudi, R. H. (2025). Vermicomposting as a potential strategy for microplastic reduction in organic waste: mini review. *Environmental and Agriculture Management*, 2(1), 58-71. <https://doi.org/10.31102/eam.2.1.58-71>
- Khusnah, N. S., Rosiyanti, H., & Bachtiar. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis dan Kosakata Bahasa Inggris bagi Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Cipetir. *Semnasfip*, 2400–2409. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SEMNASFIP/article/view/24154>
- Muharram, M., Yoseph Samago, T., & Putra Garfansa, M. (2025). Improving soil acidity on peat soil through rice husk ash and rabbit urine biofertilizer application. *Environmental and Agriculture Management*, 2(2), 72-86. <https://doi.org/10.31102/eam.2.2.72-86>
- Nurhafitri, I., Sya, M. F., & Effane, A. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Kelas V SDN Gadog 06. *Karimah Tauhid*, 3(6), 6403–6409. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i6.13524>
- Saijo, S. (2024). Improvement of sandy soil productivity with chicken manure treatment and NPK fertilizer for eggplant plants. *Environmental and Agriculture Management*, 1(1), 41-50. <https://doi.org/10.31102/eam.1.1.41-50>
- Qibtiyah, M., Istiqomah, I., & Sunarto, S. (2024). The effect of dosage of vermicompost and biourine plus on growth and yield of organic shallot (*Allium ascalonicum* L.). *Environmental and Agriculture Management*, 1(2), 80-90. <https://doi.org/10.31102/eam.1.2.80-90>
- ROHMATIN, R. (2023). Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Untuk Meningkatkan Kemampuan Vocabulary Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 3(1), 79–88. <https://doi.org/10.51878/edutech.v3i1.2039>
- Saijo, S. (2024). Improvement of sandy soil productivity with chicken manure treatment and NPK fertilizer for eggplant plants. *Environmental and Agriculture Management*, 1(1), 41-50. <https://doi.org/10.31102/eam.1.1.41-50>
- Soraya, B., & Dewi, R. S. (2024). Upaya Peningkatan Motivasi Peserta Didik Kelas X - 3 pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris dengan Menggunakan Media Game Wordwall. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 12. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.89>
- Syachtiyani, W. R., & Trisnawati, N. (2021). Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Di Masa Pandemi Covid-19. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 90–101. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i1.878>
- Wiryono, B., Muanah, M., & Asriani, N. (2025). Semi Automatic Tobacco Fertilizer Design and Anthropometry. *Environmental and Agriculture Management*, 2(1), 48-57. <https://doi.org/10.31102/eam.2.1.48-57>

Yani Lubis, Ulysa Humayrah, Afia Nur Meiza, Novita Ritong, M. Farhan Dwiki Nanda, & M. Fazlur Rahman. (2024). Enhancing Language Skills in Golden Age Children through English Phonology. *Fonologi* :

*Jurnal Ilmuan Bahasa Dan Sastra Inggris*, 2(3), 1–15.  
<https://doi.org/10.61132/fonologi.v2i3.764>