

Penguatan Pertanian Berkelanjutan Melalui Pemanfaatan Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair di Desa Keniten

**Anisa Zuliana¹, Dianda Irnantasya², Safira Salsabila³, Dhilan Dwipa Bhaskara⁴,
Sania Izzah Kamila⁵, Elwas Berdha Krismona⁶**

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Received : 11 Maret 2026, Revised : 16 Maret 2026, Published : 7 April 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Anisa Zuliana

E-mail: zulianaanisa78@gmail.com

Abstrak

Penggunaan pupuk menjadi faktor penting dalam menunjang produktivitas pertanian. Namun, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menurunkan kualitas tanah. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan, salah satunya melalui pemanfaatan limbah rumah tangga berupa air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC). Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah air cucian beras menjadi POC yang bermanfaat bagi pertanian. Sasaran pengabdian merupakan kelompok tani Desa Keniten, Kecamatan Geneng, Kabupaten Ngawi. Metode yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, dan workshop pembuatan POC. Kegiatan dilaksanakan pada 2 Februari 2026 dengan melibatkan 31 anggota kelompok tani. Tahapan kegiatan meliputi penyampaian materi, demonstrasi pembuatan POC melalui fermentasi menggunakan EM4 dan molase, serta evaluasi melalui pengisian angket. Hasil kegiatan menunjukkan adanya ketertarikan peserta untuk membuat POC secara mandiri. Program ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan masyarakat, tetapi juga mendorong penerapan pertanian ramah lingkungan, mengurangi limbah rumah tangga, serta menekan biaya produksi pertanian.

Kata kunci - *pupuk organik cair, air cucian beras, pertanian ramah lingkungan*

Abstract

The use of fertilizers is an important factor in supporting agricultural productivity. However, the continuous use of chemical fertilizers has the potential to cause negative impacts on the environment and reduce soil quality. Therefore, more environmentally friendly fertilizer alternatives are needed, one of which is through the use of household waste in the form of rice washing water as liquid organic fertilizer (POC). This community service activity aims to increase the knowledge and skills of the community in processing rice washing water into POC that is beneficial for agriculture. The target of this community service is the farmer group in Keniten Village, Geneng District, Ngawi Regency. The methods used include lectures, discussions, and workshops on making POC. The activity was carried out on February 2, 2026, involving 31 members of the farmer group. The stages of the activity included material delivery, demonstration of POC production through fermentation using EM4 and molasses, and evaluation through questionnaire completion. The results of the activity showed that the participants were interested in making POC independently. This program not only increased the community's knowledge but also encouraged the implementation of environmentally friendly agriculture, reduced household waste, and reduced agricultural production costs.

Keywords - *liquid organic fertilizer, rice washing water, environmentally friendly agriculture*

How to Cite : Zuliana, A., Irnantasya, D., Salsabila, S., Bhaskara, D. D., Kamila, S. I., & Krismona, E. B. (2026). Penguatan Pertanian Berkelanjutan Melalui Pemanfaatan Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair di Desa Keniten. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(2), 234 - 240. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i1.4217>

Copyright ©2026 Anisa Zuliana, Dianda Irnantasya, Safira Salsabila, Dhilan Dwipa Bhaskara, Sania Izzah Kamila, Elwas Berdha Krismona

PENDAHULUAN

Tingginya aktivitas pertanian menyebabkan kebutuhan pupuk menjadi faktor penting dalam menunjang produktivitas tanaman (Sinambela, 2024). Namun, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan serta menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang (Azhari et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan dan mudah diperoleh oleh masyarakat.

Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan adalah pupuk organik cair (POC) yang berasal dari limbah rumah tangga, seperti air cucian beras. Air cucian beras merupakan limbah rumah tangga yang sering dihasilkan dalam kegiatan sehari-hari, namun masih jarang dimanfaatkan dan umumnya langsung dibuang begitu saja. Padahal, air cucian beras memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung berbagai unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman. Selain itu, kandungan nutrisi dalam air cucian beras seperti karbohidrat, vitamin, lemak, nitrogen, fosfor, dan kalium dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman serta kesuburan tanah apabila diolah melalui proses fermentasi menjadi pupuk organik cair (Haryadi et al., 2023).

Pemanfaatan limbah air cucian beras menjadi salah satu upaya dalam mengurangi limbah rumah tangga yang terus meningkat setiap tahunnya. Sampah rumah tangga diketahui menjadi penyumbang terbesar timbunan sampah, sehingga diperlukan inovasi pengelolaan limbah yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, salah satunya melalui pengolahan air cucian beras menjadi pupuk organik cair (Nisa et al., 2025) Dengan demikian, pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya bermanfaat bagi sektor pertanian, tetapi juga mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

Sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani di Desa Keniten. Desa Keniten merupakan desa yang wilayahnya didominasi oleh lahan persawahan seluas ±298 hektare dan sebagian besar masyarakatnya didominasi bermata pencaharian sebagai petani (BPS Kabupaten Ngawi, 2024). Banyaknya lahan persawahan di Desa Keniten tentu berbanding lurus dengan kebutuhan akan pupuk untuk menutrisi tanaman, namun apabila penggunaan pupuk kimia terus menerus dilakukan akan berdampak negatif terhadap lingkungan. Sehingga, program pengabdian kepada masyarakat di Desa Keniten ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan air cucian beras sebagai pupuk organik cair serta mendukung penerapan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Sejalan dengan program tersebut, beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari air cucian beras mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat bagi pertanian (Annisa & Bharata, 2020). Selain itu, kegiatan sosialisasi dan pelatihan serupa juga terbukti dapat meningkatkan pemahaman masyarakat dalam membuat dan mengaplikasikan pupuk organik cair secara mandiri (Sifaunajah et al., 2022).

METODE

Lokasi dan sasaran

Sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani yang berada di Desa Keniten. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 2 Februari 2026 dengan jumlah peserta 31 orang anggota kelompok tani. Kelompok tani dipilih sebagai sasaran karena mayoritas masyarakat Desa Keniten bermata pencaharian sebagai petani. Selain itu, kelompok tani memiliki peran yang penting dalam

penerapan inovasi pertanian ramah lingkungan, sehingga dengan adanya program pemanfaatan air cucian beras sebagai POC diharapkan dapat langsung diaplikasikan dan dikembangkan secara berkelanjutan serta mendukung pertanian ramah lingkungan berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan ini dilakukan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan workshop (pelatihan) (Saat et al., 2022). Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang meliputi koordinasi dengan Kepala Desa Keniten dan ketua kelompok tani terkait perizinan serta penentuan waktu kegiatan. Selain itu, dilakukan penyusunan materi edukasi serta penyiapan alat dan bahan yang diperlukan dalam praktik pelatihan.

Tahap edukasi dilaksanakan melalui ceramah yang membahas permasalahan limbah rumah tangga, khususnya air cucian beras, kandungan nutrisi yang terdapat di dalamnya, manfaat POC bagi pertumbuhan tanaman, potensi air cucian beras sebagai pupuk organik cair serta tahapan pembuatan dan cara aplikasinya. Setelah penyampaian materi, dilanjutkan dengan demonstrasi atau praktik langsung proses pembuatan POC mulai dari pencampuran bahan, proses fermentasi, hingga teknik penggunaan pada tanaman. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta agar memperdalam pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan.

Pada akhir kegiatan, peserta diminta mengisi angket untuk mengetahui tingkat pemahaman, respons, dan minat mereka terhadap pembuatan serta penggunaan POC dari air cucian beras. Pengisian angket ini berfungsi sebagai bahan evaluasi sekaligus untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan masyarakat, khususnya kelompok tani dalam mengolah limbah rumah tangga berupa air cucian beras menjadi produk yang bernilai guna dan ramah lingkungan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia serta mendukung program pertanian ramah lingkungan berkelanjutan, yang diawali dari pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai fokus utama dalam upaya menciptakan sistem pertanian yang lebih mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Keniten merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Geneng, Kabupaten Ngawi yang sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani. Tingginya aktivitas pertanian menyebabkan tingginya angka pemakaian pupuk yang apabila tidak dikelola dengan baik akan berdampak pada lingkungan (Rosalina et al., 2021). Sejalan dengan hal tersebut, pemanfaatan limbah rumah tangga di Desa Keniten juga masih rendah, khususnya air cucian beras, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui sosialisasi dan praktik langsung pembuatan POC. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai potensi air cucian beras sebagai pupuk organik cair yang dapat menjadi alternatif dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Air cucian beras mengandung nutrisi seperti karbohidrat, vitamin, dan mineral yang berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gulo et al., 2024). Kandungan tersebut menjadikan air cucian beras berpotensi sebagai bahan dasar Pupuk Organik Cair (POC). POC sendiri merupakan larutan hasil pembusukan bahan organik dari sisa tanaman maupun limbah rumah tangga yang mengandung lebih dari satu unsur hara (Fahrudin & Sulfahri, 2019). Penggunaan pupuk juga terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas dan nilai jual tanaman apabila dikelola secara berkelanjutan (Fahrudin & Sulfahri, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Milawati Lalla (2018) menunjukkan potensi air cucian beras sebagai POC pada tanaman seledri, sedangkan Zistalia et al. (2018) melaporkan pengaruh positifnya sebagai suplemen bagi bibit kelapa sawit.

Dalam proses pembuatannya, tahap fermentasi menjadi tahap penting untuk menguraikan senyawa organik menjadi bentuk yang lebih sederhana dan mudah diserap tanaman. Keberhasilan fermentasi dipengaruhi oleh keseimbangan karbon (C) dan nitrogen (N) yang dijaga oleh aktivitas mikroorganisme. Oleh karena itu, molase ditambahkan sebagai sumber karbon dan nutrisi bagi mikroba (Kamaliyah & Wahyuni, 2023). Selain molase, penambahan EM4 sebagai aktivator mikroorganisme berfungsi mempercepat proses penguraian bahan organik dan meningkatkan kualitas pupuk yang dihasilkan (Meriatna et al., 2018). EM4 mengandung mikroorganisme menguntungkan seperti *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., bakteri fotosintetik, dan ragi yang bekerja secara sinergis dalam proses fermentasi (Kamaliyah & Wahyuni, 2023). Kombinasi EM4 dan molase membantu menghasilkan pupuk cair yang lebih cepat matang dan siap digunakan (Annisa & Bharata, 2020).

Selanjutnya, peserta mengikuti praktik pembuatan POC dengan mencampurkan 1 liter air cucian beras, 10 ml EM4, dan 1 sendok makan molase. Campuran tersebut dikocok hingga homogen, kemudian difermentasi selama kurang lebih 7 hari di tempat yang teduh. Peserta juga diberikan penjelasan bahwa selama proses fermentasi, tutup botol perlu dibuka setiap hari untuk mengeluarkan gas yang terbentuk. Melalui kegiatan ini, peserta tidak hanya menerima materi secara teori, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam proses pembuatannya. Untuk mengakhiri kegiatan peserta diberikan angket sebagai bahan evaluasi dan mengetahui tingkat pemahaman peserta setelah dilakukannya kegiatan ini.



Gambar 1.
Penyampaian Materi



Gambar 2.
Praktik Pembuatan POC

Hasil kegiatan menunjukkan adanya pemahaman peserta mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi POC. Peserta menyatakan bahwa materi yang disampaikan mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan pertanian saat ini. Selain itu, melalui praktik langsung, peserta menjadi

lebih memahami bagaimana cara membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah air cucian beras selain itu, bahan dan alat yang digunakan mudah diperoleh serta proses pembuatannya sederhana sehingga peserta bisa mempraktekannya sendiri secara mandiri di rumah. Hal ini juga didukung oleh hasil angket yang ditampilkan pada grafik dimana menunjukkan bahwa sebagian besar peserta menunjukkan ketertarikan untuk mencoba membuat POC secara mandiri di rumah, sementara hanya sebagian kecil yang masih ragu. Temuan ini mengindikasikan bahwa kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong minat peserta untuk mendukung pertanian ramah lingkungan berkelanjutan dengan memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair.



Gambar 3.

Persentase Ketertarikan Peserta terhadap Pembuatan POC Secara Mandiri

Jika dilihat dari aspek ekonomi, penggunaan POC berbasis air cucian beras berpotensi mengurangi biaya pembelian pupuk kimia. Dari aspek lingkungan, kegiatan ini mendorong pemanfaatan limbah rumah tangga sehingga lebih ramah lingkungan. Sementara dari aspek pertanian, penggunaan pupuk organik mendukung sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang.

Secara umum, kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan POC berbasis air cucian beras yang melibatkan kelompok tani Desa Keniten berjalan dengan baik. Evaluasi dilakukan melalui pengisian angket di akhir kegiatan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan respons peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta tertarik untuk mencoba pembuatan POC secara mandiri. Sebagai tindak lanjut, peserta didorong untuk memulai memanfaatkan limbah yang ada disekitar seperti limbah rumah tangga khususnya air cucian beras menjadi pupuk organik cair dalam mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, peserta yang mengikuti kegiatan ini diharapkan dapat membagikan pengetahuan yang diperoleh kepada anggota kelompok tani lainnya. Untuk kedepannya kegiatan serupa dapat dikembangkan dengan pendampingan lanjutan untuk memantau efektivitas penggunaan POC terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil panen, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara lebih optimal dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuan utama yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani Desa Keniten dalam mengolah limbah rumah tangga berupa air cucian beras menjadi pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan, sehingga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia serta mendukung pertanian berkelanjutan yang mandiri.

Melalui pendekatan sosialisasi, diskusi, dan workshop, kegiatan berhasil menyampaikan potensi nutrisi air cucian beras seperti karbohidrat, vitamin, dan mineral yang mendukung

pertumbuhan tanaman, serta proses fermentasi sederhana menggunakan EM4 dan molase yang mudah diterapkan secara mandiri. Hasil angket menunjukkan peningkatan pemahaman peserta yang signifikan, dengan mayoritas menyatakan ketertarikan tinggi untuk memproduksi dan menggunakan POC di lahan pertanian mereka sendiri, yang tidak hanya menghemat biaya tetapi juga meminimalkan limbah rumah tangga sambil menjaga kesuburan tanah jangka panjang.

Sebagai saran, diperlukan pendampingan lanjutan untuk memantau dampak POC terhadap hasil panen, serta perluasan program ke kelompok tani lain agar inovasi ini dapat berkembang secara luas dan berkelanjutan di wilayah sekitar Desa Keniten. Kegiatan lanjutan dapat berupa kegiatan pendampingan pemanfaatan POC maupun penguatan praktik pertanian berkelanjutan melalui penggunaan POC.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan serta penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada lembaga penyelenggara program KKN yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat, serta kepada Pemerintah Desa Keniten dan kelompok tani yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Dukungan moral, material, dan kerja sama yang diberikan sangat membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan hingga tersusunnya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., & Bharata, W. (2020). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Air Cucian Beras. *PADAMU NEGERI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Eksakta*, 1(2), 67–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.37638/padamunegeri.1.2.67-72>
- Azhari, L. A., Azmi1, I., & Hariyadi. (2023). Sosialisasi dan Pembuatan Biosaka Sebagai Solusi dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia di Desa Selaparang. 4–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i1.3194>
- BPS Kabupaten Ngawi. (2024). *Kecamatan Geneng Dalam Angka Ngawi District In Figures 2024*.
- Fahrudin, F., & Sulfahri, S. (2019). Pengaruh Molase dan Bioaktivator EM4 Terhadap Kadar Gula Pada Fermentasi Pupuk Organik Cair. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(2), 138–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.20956/bioma.v4i2.6905>
- Gulo, H., Waruwu, T., & Zega, N. A. (2024). Potensi Pemanfaatan Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Budidaya. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 9052–9057. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.5296>
- Haryadi, N., Marissa, N., Sulistiani, Iratutisilia, & Albert. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik Dari Air Cucian Beras Di Desa Mangaris Kabupaten Barito Selatan. *Bakti UPPR: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 29–33.
- Kamaliyah, S. N., & Wahyuni, R. D. (2023). Effect of EM4 and molasses levels on quality of organic liquid fertilizer of cow urine based. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 11(November), 190–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jipt.v11i3.p190-200>
- Lalla, M. (2018). Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L.*). *Jurnal Agropolitan*, 5(1), 38–43.
- Meriatna, Suryati, & Fahri, A. (2018). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>
- Nisa, K., Islami, Y. S. N., Jauhary, U. Q., & Budiyo, A. (2025). Edukasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah air cucian beras. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat (SENIAS)*, 142–147.
- Rosalina, F., Sukmawati, S., & Febriadi, I. (2021). Sosialisasi pemanfaatan limbah organik sebagai upaya

- pengurangan ketergantungan pupuk kimia kepada kelompok tani di keluarah majener. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 3(4), 1190–1198. <https://doi.org/https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v3i4.3258>
- Saat, M., Waqfin, I., Rahmatullah, V., & Imami, N. F. (2022). Pembuatan Mol dan Pupuk Organik Cair. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–4. <https://doi.org/https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i1.2123>
- Sifaunajah, A., Munawarah, Azizah, C., Amelia, N. F., & Sholehah, N. A. (2022). Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 4(1), 33–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/vivabio.v3i3.39556>
- Sinambela, B. R. (2024). *Dampak Penggunaan Pestisida Dalam Kegiatan Pertanian Terhadap Lingkungan Hidup Dan Kesehatan The Impact of Pesticide Use in Agricultural Activities on The Environment and Health Bilker Roensis Sinambela*. 8(2), 178–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i1.3194>
- Zistalia, R. P., Ariyanti, M., & Soleh, M. A. (2018). Air Cucian Beras Sebagai Suplemen Bagi Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 2(2), 230–237.