

EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR CUCIAN BERAS

Pedro Gonsales^{1)*}, Widowati²⁾, Utik Tri Wulan Cahya³⁾

Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang, Indonesia.

*Corresponding author: pedrogonsales155@gmail.com

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Merjosari RW 06 bertujuan untuk memanfaatkan air cucian beras sebagai Pupuk Organik Cair (POC). Masalah yang dihadapi dalam industri rumah tangga lontong dari air cucian beras adalah minimnya pemanfaatan limbah ini, yang sering dianggap tidak berguna dan dibuang, sehingga berkontribusi pada peningkatan volume limbah yang tidak dikelola dengan baik dan mengancam lingkungan. Kegiatan ini mencakup sosialisasi dan pelatihan bagi ibu rumah tangga tentang cara membuat POC dari limbah tersebut. Metode yang diterapkan meliputi presentasi dan praktik langsung, yang berhasil menarik minat peserta untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Hasilnya menunjukkan tingkat antusiasme masyarakat yang tinggi serta pemahaman mereka terhadap manfaat POC dalam pertanian organik. Tingkat pencapaian target kegiatan ini cukup baik, terlihat dari banyaknya peserta yang aktif berpartisipasi dan kesesuaian antara metode yang digunakan dengan tantangan yang ada. Dampak positif dari kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan tentang pengelolaan limbah tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya untuk selalu menggunakan pupuk organik yang lebih ramah lingkungan. Rekomendasi untuk kegiatan selanjutnya adalah melanjutkan program ini dengan pendekatan terintegrasi serta kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan perguruan tinggi untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan serta keberlanjutan pengelolaan limbah organik di masyarakat.

Kata Kunci: limbah industri lontong, pertanian organik, fermentasi, edukasi lingkungan.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan produksi sampah tinggi di dunia, di mana limbah rumah tangga menjadi salah satu penyumbang utama. Pada tahun 2023, total sampah yang dihasilkan di Indonesia mencapai 69,9 juta ton, dengan limbah sisa makanan menyumbang 41,60% dan limbah plastik sebesar 18,71%. Rumah tangga berperan sebagai sumber terbesar dari timbulan sampah ini, menyumbang sekitar 44,37% dari total keseluruhan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia, 2024).

Dalam aktivitas rumah tangga, banyak sisa limbah yang tidak dimanfaatkan kembali. Beberapa rumah tangga bahkan bisa menghasilkan sampah dapur hingga tiga kali dalam sehari. salah satu solusi untuk meringankan permasalahan ini dengan memanfaatkan teknologi untuk mengubah limbah organik menjadi pupuk (Handayani et al., 2019).

Pemanfaatan limbah dapur menjadi pupuk cair organik merupakan salah satu cara yang sangat efektif untuk memanfaatkan limbah organik dan mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia (Dewi, 2023). Pupuk kimi yang berlebihan dapat menimbulkan menurunnya unsur hara tanah. Hal ini dikarenakan oleh penyerapan unsur kimia yang berlebihan dari pupuk kimia, salah satu metode untuk meningkatkan pengelolaan tanah yang semakin menurun adalah dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) yang lebih mudah digunakan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhannya (Yahya et al., 2024).

Namun, terdapat jenis limbah rumah tangga lain yang sering terabaikan, yaitu air cucian beras. Limbah ini merupakan hasil dari proses mencuci beras untuk menghilangkan debu dan kotoran. Penelitian menunjukkan bahwa air leri dapat dimanfaatkan sebagai Pupuk Organik Cair (POC) yang efektif untuk

meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air cucian beras mengandung berbagai unsur hara bagi tanaman, termasuk nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serta unsur-unsur lainnya seperti besi dan zink. Penggunaan air cucian beras sebagai POC sangat bermanfaat karena mengandung hingga 90% karbohidrat, vitamin, mineral, serta protein (Malik et al., 2022)

Di Kelurahan Merjosari, banyak rumah tangga yang masih menganggap air cucian beras sebagai limbah yang tidak berguna dan akhirnya dibuang begitu saja. Berdasarkan hasil survei di RW 06 kelurahan Merjosari, Kota Malang rumah tangga yang memproduksi lontong terdapat 12 rumah dengan jumlah lontong yang diproduksi setiap rumah tangga sebanyak 100 lontong per hari sehingga dalam satu hari dapat menghasilkan 1.200 lontong. Dari satu rumah yang memproduksi lontong dapat menghasilkan limbah air cucian beras sejumlah 76 liter, maka limbah yang dihasilkan dari 12 rumah tangga yang memproduksi lontong sebanyak 912 liter air cucian beras.

Jika kebiasaan ini terus berlangsung, maka akan menambah beban sampah yang tidak terkelola dengan baik (Kepanjen & Gumukmas, 2024). Memindahkan air cucian beras ke sistem drainase dapat menyebabkan kerugian dan ancaman lingkungan yang luas. Meskipun air cucian beras umumnya dipandang sebagai limbah tak berguna, faktanya ia mengandung hal penting hara yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Ketika membuang, masyarakat tidak hanya kehilangan potensinya, tapi juga turut berpartisipasi dalam penimbunan limbah yang tidak terkendali. Data UNICEF menunjukkan bahwa sekitar 70% sumber daya air minum di Indonesia sudah terkontaminasi, dan pelepasan limbah domestik seperti air cucian beras dapat memperlemah kualitas air, meningkatkan risiko penularan penyakit seperti diare dan disentri, serta gangguan ekosistem lokal. Butiran beras yang terlepas saat mencuci beras dapat dengan mudah jatuh ke dalam pipa pembuangan. Ketika air cucian beras memasuki pipa, butiran tersebut akan menyerap air dan membengkak, yang dapat

menyebabkan penyumbatan. Akibatnya, beras yang membengkak akan terakumulasi dan terjebak di dalam pipa. Jika saluran air mengalami penyumbatan akibat beras, mungkin diperlukan jasa profesional untuk membersihkannya, yang dapat menambah beban biaya bagi individu atau komunitas. Jika praktik ini terus berlanjut, akan ada implikasi serius terhadap kesejahteraan masyarakat dan kestabilan lingkungan, termasuk krisis air bersih yang dapat mempengaruhi sektor pertanian dan ekonomi secara keseluruhan. Membuang air cucian beras ke saluran pembuangan dapat menimbulkan konsekuensi jangka panjang yang signifikan bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pertama, air cucian beras yang mengandung karbohidrat dan unsur hara lainnya akan dapat mencemari sumber air, yang dapat menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebihan di perairan. Fenomena ini dapat mengurangi kadar oksigen di dalam air, mengancam kehidupan akuatik, dan mengganggu keseimbangan ekosistem setempat. Jika kebiasaan ini terus berlanjut, dampaknya bisa sangat merugikan bagi kesehatan masyarakat serta keberlanjutan lingkungan, termasuk risiko krisis air bersih yang dapat mempengaruhi sektor pertanian dan ekonomi secara keseluruhan.

Untuk mengatasi permasalahan pembuangan air cucian beras yang tidak dikelola dengan tepat, satu pendekatan yang dapat diambil adalah meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai potensi pemanfaatan limbah tersebut (Ekonomi et al., 2023). Melalui edukasi yang dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan tentang cara mengolah air cucian beras menjadi Pupuk Organik Cair (POC), masyarakat dapat lebih memahami manfaatnya, masyarakat dapat mengubah limbah yang biasanya dianggap tidak berguna menjadi produk berharga yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Membentuk bank sampah atau kelompok pengelola limbah di setiap RT/RW bisa menjadi langkah strategis untuk mengumpulkan dan mengolah limbah organik, termasuk air cucian beras sehingga masyarakat tidak hanya dapat mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke saluran pembuangan,

namun juga dapat meningkatkan kualitas lingkungan di sekitarnya. Kegiatan yang memadukan edukasi dan sistem pengelolaan yang efektif, diharapkan permasalahan pembuangan air cucian beras dapat diselesaikan secara efisien dan berkelanjutan.

Peran mahasiswa dalam Program Mahasiswa Mengabdikan (PMM 2024) Kemendikbud-ristek sangat krusial dalam menangani berbagai isu sosial dan lingkungan, termasuk pengelolaan limbah seperti air cucian beras. Melalui program ini, mahasiswa akan dapat kesempatan untuk belajar di perguruan tinggi yang berbeda, yang berinteraksi dengan masyarakat setempat, termasuk masalah pengelolaan limbah, serta memberikan kontribusi melalui solusi inovatif. Mahasiswa memanfaatkan pengetahuan akademis yang dimiliki untuk mendidik masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah yang efektif dan keuntungan dari pemanfaatan limbah organik, seperti mengolah air cucian beras menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Tujuan dari edukasi dan pelatihan membuat POC dari air cucian beras adalah memberdayakan ibu rumah tangga agar dapat memanfaatkan limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna dan mengubahnya menjadi produk yang memiliki nilai tinggi, seperti pupuk cair.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Rw 06 kelurahan merjosari menggunakan Metode edukasi berupa kegiatan penyuluhan dan praktik langsung pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah air cucian beras bersama ibu-ibu PKK. Kegiatan penyuluhan dan proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dilakukan di Balai RW 06 Merjosari pada tanggal 21 September 2024 pukul 08.00 hingga pukul 12.00.WIB. Setiap sesi pelatihan berlangsung selama 2 jam, dengan total dua sesi yang mencakup teori dan praktik. Metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan ini meliputi pendekatan partisipatif melalui penyuluhan, di mana ibu-ibu dari produsen lontong diajak untuk aktif berkontribusi dalam

diskusi dan praktik pembuatan POC. Selain itu, metode demonstrasi melalui pelatihan diterapkan untuk menunjukkan proses pengolahan air cucian beras menjadi pupuk cair secara langsung, sehingga peserta dapat memahami langkah-langkahnya dengan jelas. Setelah sesi pelatihan, diharapkan peserta dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari kehidupan sehari-hari. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah:

1. Tahapan Persiapan

Pada kegiatan ini, tim berkoordinasi dengan pihak pemerintah setempat untuk menetapkan waktu dan lokasi kegiatan. Setelah itu, tim bekerja sama dengan RT setempat untuk mengumpulkan air limbah cucian beras. Selanjutnya, tim menyiapkan wadah seperti ember dan tong, serta EM4 sebagai bahan yang akan mendukung proses dekomposisi dan fermentasi bahan organik dalam limbah air cucian beras.

2. Pelaksanaan

a. Penyuluhan

Pada tahap ini, tim memberikan penjelasan tentang sampah dan berbagai jenis limbah yang dihasilkan oleh rumah tangga, serta cara mengolah limbah tersebut menjadi pupuk organik cair melalui metode yang sederhana (Novy Eurika dan Ari Indriana Hapsari, 2021). Tim kemudian menjelaskan proses pembuatan pupuk organik cair dari air limbah cucian beras dan manfaatnya bagi tanaman serta lingkungan. Selain itu, tim juga membahas keuntungan penggunaan pupuk organik dibandingkan dengan pupuk anorganik.

b. Pelatihan

Setelah peserta menerima materi dari tim, kemudian diajarkan cara membuat pupuk organik cair dari air cucian beras yang telah dikumpulkan. Pada tahap ini, peserta dilatih dalam proses pembuatan pupuk organik cair sehingga mereka dapat menghasilkan produk berkualitas yang dapat diterapkan di lingkungan sekitar.

c. Monitoring Proses Fermentasi

Setelah pembuatan pupuk organik cair selesai, tim akan melakukan pemantauan terhadap proses fermentasi

selama 7-10 hari. Pemantauan dilakukan dengan memeriksa wadah setiap hari untuk memastikan bahwa proses fermentasi berlangsung dengan baik. Tim akan membuka wadah sejenis setiap hari untuk melepaskan gas yang dihasilkan serta memeriksa kondisi larutan. Selain itu, tim juga akan mencatat perubahan warna dan aroma larutan sebagai indikator keberhasilan fermentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, mahasiswa dari Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, melaksanakan sosialisasi dan pelatihan di Kelurahan Merjosari RW 06. Kegiatan ini menghasilkan penyuluhan dan pelatihan bagi masyarakat, dimaksudkan untuk memberikan informasi, pengetahuan, dan wawasan tentang cara pembuatan serta pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) dari air cucian beras.

Tahap awal dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sosialisasi (Gambar 1). Metode yang digunakan dalam sosialisasi mencakup presentasi materi dan diskusi interaktif. Peserta diberikan informasi mengenai kandungan senyawa dan unsur hara dari air cucian beras serta manfaatnya bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, mereka juga mendapatkan materi tentang implementasi dan penggunaan air cucian beras sebagai pupuk organik cair. Antusiasme peserta terlihat ketika mereka mengetahui bahwa POC lebih mudah digunakan dibandingkan dengan pupuk organik padat. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Fattur et al., 2021) yang menyatakan bahwa dibandingkan pupuk padat dan pupuk kimia, keunggulan pupuk cair mempunyai tingkat efisiensi penggunaan yang lebih tinggi. Penggunaan pupuk organik juga dapat mengatasi permasalahan yang disebabkan oleh pupuk anorganik, seperti kerusakan struktur tanah dan pencemaran lingkungan (Shefa Maulana Malik et al., 2022) dan bertujuan untuk meningkatkan nutrisi dan hara yang dapat membantu tumbuhnya akar dan tunas pada tanaman (Yazirin et al., 2023)



Gambar 1. Foto suasana sosialisasi berlangsung.

Setelah sosialisasi selesai, ibu rumah tangga diarahkan untuk menyaksikan langsung cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) (Gambar 2). Praktik ini mencakup persiapan air cucian beras dan EM4. EM4 berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan proses pembusukan untuk pembuatan pupuk organik cair (POC) (Nahadi et al., 2020). Air cucian beras berasal dari industri lontong rumah tangga (Gambar 3). Proses pembuatan pupuk organik cair dimulai dengan tercampurnya EM4 dan air cucian beras. Setelah semua bahan tercampur, larutan dituangkan ke dalam wadah yang ditutup rapat untuk menjaga agar proses fermentasi tidak terpengaruh oleh oksigen dari lingkungan. Fermentasi berlangsung selama 7-10 hari, di mana wadah perlu dibuka sebentar setiap hari untuk mengeluarkan gas yang dihasilkan selama fermentasi. Langkah ini juga bertujuan untuk mencegah penumpukan tekanan yang dapat menyebabkan wadah bocor. Proses fermentasi ini sangat krusial untuk menentukan kualitas pupuk yang dihasilkan.



Gambar 2. Proses pembuatan POC.



Gambar 3. Tempat produksi lontong.

Menurut Dewi, (2023), air cucian beras yang telah difermentasi dalam waktu 15 hari, akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, seperti meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman (Aryanti et al., 2022) menambahkan bahwa air cucian beras dapat meningkatkan kebutuhan hara tanaman yang dapat mendukung proses metabolisme tanaman dan memberikan efek menguntungkan pada pertumbuhannya. Selain itu, pupuk organik cair yang difermentasi dalam waktu 2 minggu, memiliki kadar nitrogen yang lebih tinggi (Wibowo et al., 2022). Setelah melewati proses fermentasi, larutan MOL kemudian disaring, dan dimasukkan ke wadah tertutup, yang kemudian didiamkan selama 10 hari. Pupuk Organik Cair pun jadi setelah proses tersebut selesai.

Pupuk Organik Cair (POC) mengacu pada jenis pupuk yang dibuat dari bahan-bahan organik melalui fermentasi. Pupuk ini lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan media tanam. POC berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan, pada masa saat tanaman mulai bertunas atau masa peralihan dari tahap vegetatif ke tahap generatif untuk mendorong perkembangan buah dan biji. Melalui stomata atau pori-pori yang terdapat pada tumbuhan, daun dan batang dapat menyerap pupuk yang ada di permukaannya (Yazirin et al., 2023) POC berkontribusi pada tumbuhnya daun, kuncup bunga, buah, tumbuh daun, biji, umbi, dan meningkatkan ketahanan tanaman. Penyemprotan dilakukan setiap tiga hari sekali pada musim hujan dan seminggu sekali saat musim kering, dengan dosis yang tepat pada jenis tanaman yang

diberi pupuk. Pupuk akan disemprot ke akar tanaman (Negara, 2023).

Berdasarkan observasi di lapangan (Gambar 4), masyarakat di Kelurahan Merjosari RW 06 menunjukkan respon positif terhadap informasi baru yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari mereka. Diharapkan pengabdian masyarakat ini dapat memberi inspirasi dan motivasi kepada masyarakat agar senantiasa terlibat dalam kegiatan-kegiatan yang produktif dan kreatif. Keberhasilan program sangat dipengaruhi oleh dukungan mitra yang memberikan respons positif terhadap kegiatan ini. Peserta menonjolkan antusiasme yang tinggi selama sosialisasi dan pelatihan yang dijalani oleh tim pengabdian, dengan semangat yang tinggi hingga sampai akhir. Pembuatan POC dari limbah cucian beras memberikan alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Proses pembuatan POC tergolong mudah, cepat, dan harganya terjangkau memberikan manfaat serta nilai tambah bagi barang-barang yang sebelumnya dianggap tidak berguna.



Gambar 4. Pengambilan air cucian beras.

Meskipun pembuatan POC tidak terlalu kompleks, aroma menyengat dari proses fermentasi bisa menjadi tantangan bagi peserta. Selain itu, terdapat peluang besar untuk meningkatkan kesadaran masyarakat melalui dorongan dan arahan yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan temuan pengabdian yang dilakukan oleh (Abidin et al., 2022) di mana 90% peserta berhasil membuat kerajinan akrilik melalui pelatihan yang diberikan. Adanya dukungan berkelanjutan dan pemahaman yang lebih baik mengenai manfaat POC, diharapkan masyarakat dapat lebih aktif dalam memanfaatkan limbah organik untuk meningkatkan produktivitas pertanian

mereka (Gambar 5).



Gambar 5 . Penutupan dengan foto bersama.

PENUTUP

Setelah melaksanakan pengabdian masyarakat, terlihat jelas bahwa penggunaan air cucian beras sebagai Pupuk Organik Cair (POC) memberikan dampak positif terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman di bidang pertanian organik. Kegiatan sosialisasi mengenai pembuatan POC dari limbah air cucian beras yang dilaksanakan di Kelurahan Merjosari RW 06 berhasil mencapai tujuan yang ditentukan, dengan banyaknya ibu rumah tangga yang turut berpartisipasi dan memberikan persetujuan untuk membatasi penggunaan bahan kimia dan beralih ke pupuk organik. Hal ini menciptakan peluang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan ketergantungan pada pupuk kimia.

Tingkat pencapaian kegiatan ini cukup tinggi, terlihat dari antusiasme masyarakat yang aktif terlibat dalam pelatihan. Metode yang digunakan, yaitu sosialisasi dan praktik langsung, sesuai dengan kebutuhan serta tantangan yang dihadapi oleh masyarakat setempat dalam mengelola limbah rumah tangga. Oleh karena itu, pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan dalam pengolahan limbah air cucian beras perlu dilakukan secara berkelanjutan supaya masyarakat dapat memanfaatkan limbah tersebut secara efektif. Selain itu, kegiatan ini juga memerlukan kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan perguruan tinggi untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan.

Dampak dari kegiatan ini bukan hanya terbatas dengan peningkatan

pengetahuan tentang POC, tetapi juga pada peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya beralih ke pupuk organik yang lebih banyak ramah lingkungan. Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian di masa mendatang adalah agar program ini dilanjutkan dengan pendekatan yang lebih terintegrasi, termasuk pelatihan lanjutan tentang teknik pertanian organik dan pengelolaan limbah yang lebih komprehensif.

Ucapan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah membiayai kegiatan dalam hibah Pengabdian kepada Masyarakat oleh Mahasiswa (PMM 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Cahyani, D. N. A., Pratiwi, A. H., Paramitha, A. I., Saepuddin, A., & Ishak, M. (2022). Persepsi Petani terhadap Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) (Studi Kasus; Dusun Nanasan, Desa Balesari, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang). *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(1), 24–30.
<https://doi.org/10.33379/icom.v2i1.1198>.
- Ekonomi, F., Akuntansi, P. S., & Labuhanbatu, U. (2023). *Sosialisasi Tentang Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga dari Cucian Air Beras menjadi Pupuk Organik Cair (POC)*. 1(1), 1–5.
- Aryanti, E., Rahayu, D. N., Oksana, & Zumarni. (2022). Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Kulit Pisang Dan Urine Sapi Terhadap Kandungan N, P Dan K Tanah Gambut. *Jurnal Agronida*, 8(1), 1–8.
<https://doi.org/10.30997/jag.v8i1.4671>.
- Fattur, R., Octalyani, E., Maulana, A., Safina An-Najjah, I., & Dani Fauzan, N. (2021). H2 Super: Inovasi Pupuk Organik Cair dari Sampah Pasar H2, Desa Sido Mukti, Kecamatan Gedung Aji Baru. *Altruis: Journal of Community Services*, 2(1), 4–7.
<https://doi.org/10.22219/altruis.v2i1.1>

- 5962.
- Handayani, L., Nurhayati, N., Rahmawati, C., & Meliyana, M. (2019). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Dapur bagi Ibu-Ibu Desa Paya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 359–365. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v2i2.6172>.
- Kepanjen, D., & Gumukmas, K. (2024). *Inovasi Pengelolaan Sampah Dapur menjadi Pupuk Organik*. 6(1), 683–690.
- Masyarakat, P., & Pengelolaan, M. (n.d.). Bagi Warga Desa Simpangan Cikarang Utara pada tahun 2020 daerah di sekitar pasar Lemah Abang bermunculan TPA liar dan saluran-saluran air juga tersumbat. Akibat selanjutnya dari tersumbatnya saluran-saluran. 558–564.
- Nalhadi, A., Syarifudin, S., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43–46. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.2134>
- Negara, I. D. G. J. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(2), 1083. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13220>
- Eurika, N. & Ari, I. H. (2021). Empowering: Jurnal Pengabdian Masyarakat Fakultas Psikologi UM Jember | 53. *Edukasi Dampak Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Berbahaya Untuk Kesehatan Pada Kelompok Pengajian 'Aisyiyah Desa Kertosari Jember*, 5(2011), 24–33.
- Dewi, S. (2023). Pemanfaatan Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pertanian Organik Keberlanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara , VOL 1*(https://proceedein-IgS.SuNnr:a2m98.a7c-.2id5/6in1d_ex.php/w), 1079–1086.
- Malik, S.M., Muhammad, H.A., Ahmad, Z., Muhammad, T.F., Ade, N., Alcha, M.D., Aprilia, S.A., Riza, K., & Fiqhi, A. (2022). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Air Cucian Beras di Desa Tempelrejo, Kecamatan Mondokan, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. *KREASI: Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 422–432. <https://doi.org/10.58218/kreasi.v2i3.278>
- Wibowo, A., Venny, W., C., Suryo, M., Akbar, M., Putro, A. K., & Aulia, N. P. (2022). Pemanfaatan Air Cucian Beras dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Jajar, Kabupaten Magetan. *Seminar Nasional Pengabdian Dan CSR Ke-2, 2019*Wibowo, A., Venny Wijaya, C., Suryo, M., Akbar, M., Putro, A. K., Aulia, N. P. (2022). *Pemanfaatan Air Cucian Beras dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Jajar, Kabupaten Magetan. Seminar Nasional Pengabdian Dan CSR Ke-2, 2019, 198–203.*, 198–203.
- Yahya, H., Rohendi, A., Ashari, T. M., Harahap, J., Nur, S., Fathma, S. S., & Ginayatri, L. (2024). Pembuatan Pupuk Cair dari Air Cucian Beras dan Sisa Sampah Dapur. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 103–109. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v4i1.294>
- Yazirin, C., Basjir, M., Syaaban, A. S., Nur Azizah, Y., Alwan Al Ariqy, M., Mahar Dika, A., Cahyani, F., Arimurti, A., Maulida, A., Arsono Sholehudin, M., Fariz, A., Lailatul Farida, M., Fadhil, S., & Artikel, R. (2023). Inovasi pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dengan

memanfaatkan limbah pertanian.
*Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan
Masyarakat (JP2M, 656(3), 656–663.*
<https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i3.20640>.