

**Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara
Volume 1, Oktober 2023**

Universitas Mataram, 24 Agustus 2023

**PEMANFAATAN AIR CUCIAN BERAS SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK PERTANIAN
ORGANIK BERKELANJUTAN**

Devi Safitri¹, I Nyoman Sukartha Jaya², Nelly Nawangsari³, Inges Anggraeny⁴, Berlian Rhagat⁵,

¹ Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram, ²Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, ³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, ⁴Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan bisnis, Universitas Mataram

Alamat Korespondensi: safitridevi179@gmail.com, sukarthajaya@unram.ac.id

Jalan Majapahit Nomor 62 Mataram

ABSTRAK

Dalam upaya mendukung pertanian organik berkelanjutan di Desa Bayan Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara, Mahasiswa KKN-PMD Universitas Mataram memanfaatkan air cucian beras sebagai pupuk organik cair sebagai alternatif yang menarik. Air cucian beras kaya akan nutrisi, fosfor dan kalium yang bermanfaat bagi tanaman. Dengan menggunakan air cucian beras sebagai pupuk organik cair, limbah dapur dapat diolah menjadi sumber nutrisi yang ramah lingkungan, mengurangi limbah organik, serta dapat meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas berkelanjutan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair guna meningkatkan produktivitas pertanian organik dan mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia.

Kegiatan ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimen dengan terlebih dahulu melakukan pengumpulan air cucian beras dicampur dengan gula merah dan EM4, kemudian di fermentasi untuk menghasilkan pupuk organik cair yang siap digunakan pada pertanian organik. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan air cucian beras dapat memberikan dampak positif pada pertumbuhan tanaman organik. Tanaman yang diberi air cucian beras cenderung memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang hanya diberi air irigasi biasa. Oleh karena itu, pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik dapat menjadi langkah inovatif menuju pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan serta memberikan alternatif pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan dalam skala rumah tangga maupun pertanian.

Dalam konteks pertanian organik berkelanjutan, pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik cair menunjukkan potensi untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan mengurangi limbah rumah tangga.

Kata kunci : POC, limbah organik, air cucian beras, dan pertanian organik berkelanjutan.

ABSTRACT

Attractive alternative. Rice washing water is rich in nutrients, phosphorus and potassium which are beneficial for plants. By using rice washing water as liquid organic fertilizer, kitchen waste can be processed into a source of nutrition that is environmentally friendly, reduces organic waste, and can improve soil quality and sustainable productivity. This activity aims to optimize the use of rice washing water as liquid organic fertilizer to increase the productivity of organic agriculture and reduce the negative impact of the use of chemical fertilizers. This activity was carried out using an experimental method by first collecting rice washing water mixed with brown sugar and EM4, then fermenting it to produce liquid organic fertilizer which is ready for use in organic farming. The results of this activity indicate that the utilization of rice washing water can have a positive impact on the growth of organic plants. Plants that are given rice washing water tend to have better growth compared to plants that are only given regular irrigation water. Therefore, the use of rice washing water as organic fertilizer can be an innovative step

towards a more sustainable and environmentally friendly agriculture as well as providing a more sustainable alternative to waste management on a household and agricultural scale. In the context of sustainable organic farming, the use of rice washing water as liquid organic fertilizer shows the potential to increase crop productivity and reduce household waste.

Keywords: POC, organic waste, rice washing water, and sustainable organic farming.

PENDAHULUAN

Pertanian organik merupakan pertanian yang sangat diminati oleh masyarakat karena adanya kekhawatiran terhadap keberlanjutan lingkungan. Tidak terkecuali di Desa Bayan Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara. Desa Bayan Kecamatan Bayan merupakan salah satu Desa di Kabupaten Lombok Utara yang memiliki titik koordinat 116°24'54"BT dan 8°19'20"LS. Desa Bayan terdiri dari 9 dusun yang baru-baru ini mengalami pemekaran dusun menjadi 13 dusun. Batas-batas Desa Bayan yaitu sebelah timur berbatasan dengan Desa Loloan, sebelah utara berbatasan dengan Desa Karang Bajo, sebelah selatan berbatasan dengan Kawasan Hutan Taman Nasional, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Senaru. Desa Bayan terdiri dari 1.530 kepala keluarga dengan jumlah penduduk 5.255 jiwa yang mayoritasnya bekerja sebagai petani, dan peternak. Kelangkaan pupuk bersubsidi masih menjadi keluhan petani dimanapun berada terutama kalangan petani dengan ekonomi bawah. Tidak jarang petani melakukan pinjaman keuangan pada lembaga keuangan yang sejatinya memberatkan dirinya. Namun, mereka tidak

menyadari adanya potensi pupuk yang melimpah di sekitar mereka.

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang pengoptimalan air cucian beras sebagai pupuk organik cair merupakan bentuk pemberdayaan masyarakat Desa Bayan Kecamatan Bayan dalam mengelola limbah rumah tangga. Selain untuk meningkatkan ketrampilan juga mengembangkan ekonomi kreatif masyarakat sekitar. Air cucian beras merupakan limbah yang berasal dari proses pembersihan beras yang akan dimasak. Limbah cair ini biasanya dibuang percuma, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungannya antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1 (G.M dkk, 2012).

Kandungan pada limbah air cucian beras memiliki potensi yang sangat bagus untuk dijadikan sebagai suplemen tanaman berupa pupuk organik cair (POC). Pupuk Organik Cair merupakan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang mengandung lebih dari satu unsur hara (Nur et al., 2018). Selain itu pembuatan POC dapat mengurangi jumlah limbah yang dibuang ke lingkungan sehingga mengurangi tingkat pencemaran lingkungan. Penggunaan pupuk organik cair (POC) pada tanaman akan mengurangi pencemaran lingkungan akibat pupuk kimia. Sehingga beban pencemar lingkungan akan berkurang. Tanaman yang menggunakan POC kualitasnya akan lebih bagus dari pada menggunakan pupuk kimia. Pemberian pupuk organik terhadap tanaman merupakan salah satu upaya untuk membentuk sistem perkebunan dan pertanian yang ramah lingkungan (Sukmawati et al., 2021).

Proses peningkatan kadar nitrogen pada POC tidak bergantung dengan lama waktu fermentasi. Hal tersebut dikarenakan apabila pertumbuhan bakteri yang terjadi sudah melalui tahap optimum, maka proses pembelahan sel bakteri akan cenderung melambat dan konstan. Hal tersebut berpengaruh terhadap kandungan nitrogen yang dihasilkan dari proses fermentasi (Rasmito et al., 2019). Fermentasi merupakan proses perubahan zat secara kimia pada zat organik melalui aktivitas organisme yang menghasilkan enzim. Dalam proses fermentasi ini membutuhkan mikroorganisme sebagai starter dalam proses fermentasi ini. Mikroorganisme akan bekerja mengubah kandungan zat organik dalam limbah menjadi unsur-unsur dalam pupuk seperti N, P, dan K (Widari et al., 2020). EM4 (Effective microorganism) merupakan bakteri fermentasi yang terdiri dari banyak genus, yaitu sekitar 80 genus.

Penggunaan EM4 sangat penting dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) terutama dalam proses fermentasi. Bakteri pada EM4 akan mengubah dan menguraikan senyawa organik yang ada pada limbah seperti unsur karbon dan hidrogen. Namun, berdasarkan hasil penelitian, EM4 tidak dapat meningkatkan kandungan C-organik dalam pupuk cair yang difermentasi. EM4 hanya berperan dalam proses perombakan senyawa hidrokarbon dalam pembentukan C-Organik (Elmi Sundari, Ellyta Sari, 2012).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cucian beras dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik cucian beras efektif dalam meningkatkan

pertumbuhan tanaman sawi hijau terlihat pada tinggi tanaman dan jumlah daun (Hairuddin, 2015). Pengaruh pemberian air cucian beras merah memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman lada yang meliputi jumlah daun, berat basah dan berat kering (Baning et al., 2016). Limbah air cucian beras berpotensi pengganti pupuk kimia dan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy karena mengandung senyawa organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara (Ilhamdi et al., 2019).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah melakukan sosialisasi terkait manfaat dan potensi dari air cucian beras untuk pertanian serta pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari bahan baku air cucian beras. Manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pemahaman masyarakat petani dalam hal ini kelompok tani terkait manfaat dari air cucian beras untuk pertanian. Selain itu manfaat dari pengabdian ini untuk meningkatnya keahlian mitra dalam hal ini kelompok tani terkait proses pembuatan pupuk organik cair berbahan baku air cucian beras. Melalui upaya ini, diharapkan dapat mendorong praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan memberikan manfaat positif bagi lingkungan dan masyarakat.

METODE KEGIATAN

Waktu dan tempat

Kegiatan ini berlokasi di Dusun Teres Genit Desa Bayan tepatnya di posko KKN, kegiatan ini diselenggarakan pada hari minggu 23 Juli 2023. Adapun lahan tempat uji coba dilakukan pada lahan Pemda samping posko yang dikelola oleh kelompok tani P3A di Desa Bayan Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara.

Sasaran Kegiatan

Yang menjadi sasaran pelaksanaan kegiatan pelatihan ini adalah anggota kelompok tani P3A Bangket Uban dan Suka Maju dan serta karang taruna Desa Bayan Kec. Bayan Kab. Lombok Utara. Jumlah anggota kelompok tani yang terlibat sebanyak 40 orang dan 10 orang anggota karang taruna dan mahasiswa KKN dari Universitas lain.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kelangkaan pupuk bersubsidi menjadi keluhan petani dimana pun berada terutama kalangan petani dengan ekonomi bawah. Tidak jarang petani melakukan pinjaman keuangan pada lembaga keuangan yang sejatinya memberatkan dirinya. Namun, mereka tidak menyadari adanya potensi pupuk yang melimpah di sekitar mereka. Tak terkecuali di Desa Bayan Kec. Bayan Kab. Lombok Utara. Untuk mengatasi kelangkaan akan pupuk bersubsidi Mahasiswa KKN – PMD Universitas Mataram melakukan kegiatan pengabdian masyarakat terkait pengoptimalan air cucian beras sebagai pupuk organik cair.

Adapun metode yang digunakan pada kegiatan ini ialah :

a) Metode sosialisasi dan diskusi

Pada sesi ini, peserta kegiatan tidak hanya anggota kelompok tani namun juga para petani yang ada di Desa Bayan Kec. Bayan Kab. Lombok Utara. Pada sesi ini, peserta diberikan materi terkait kandungan vitamin, unsur hara dan senyawa yang terkandung dari air cucian beras. Pada sesi ini juga peserta diberikan materi terkait penelitian-penelitian yang sudah dilakukan terkait implementasi dari penggunaan air cucian beras sebagai pupuk organik cair. Dengan adanya sosialisasi ini, tim KKN-PMD Unram Desa Bayan berharap pengetahuan dari mitra meningkat dengan baik

b) Metode pelatihan terbimbing

Pada hari yang sama KKN-PMD Unram Desa Bayan memberikan contoh demonstrasi pembuatan POC berbahan dasar air cucian beras kepada peserta sosialisasi. Adapun tahapan dalam membuat pupuk organik cair dengan bahan baku air cucian beras adalah sebagai berikut :

- Siapkan air cucian beras sebanyak 1 liter air
- Masukkan EM4 sebanyak 1 tutup botol untuk 1 liter air beras. (1:1)
- Iris gula merah sebanyak 50gram
- Larutkan gula merah dengan campuran air beras dan EM4
- Aduk hingga semua bahan tercampur dengan merata
- Masukkan cairan tersebut ke dalam botol yang telah disiapkan

- Simpan pada tempat yang tidak terkena matahari secara langsung
- Setiap 2 hari sekali kocok terlebih dahulu dan dibuka secara perlahan untuk menghilangkan sisa gas dalam pupuk
- Lakukan hal tersebut selama 2 minggu agar fermentasi pupuk dapat berhasil
- Pupuk sudah bisa digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Bayan Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara merupakan bentuk pemberdayaan masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga. Salah satu limbah rumah tangga yaitu air cucian beras bisa diolah menjadi POC yang mempunyai nilai tambah dan mengembangkan ekonomi kreatif masyarakat. Secara umum kegiatan pengabdian masyarakat ini berjalan dengan baik, lancar dan mendapat sambutan positif dari masyarakat setempat. Kegiatan ini bertujuan memberikan wawasan dan keilmuan kepada masyarakat luas tentang pemanfaatan limbah rumah tangga khususnya air cucian beras sebagai pupuk organik cair.

Penggunaan pupuk organik baik bentuk padat maupun cair terus digalakkan dalam usaha pertanian untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan. Bahan-bahan organik untuk pembuatan pupuk organik bisa menggunakan berbagai limbah rumah tangga yang ada di sekeliling kita. Air cucian beras merupakan salah satu limbah rumah tangga yang potensial untuk pupuk organik cair (POC). POC dari limbah air cucian beras selain murah bahan-bahannya, pembuatannya mudah, dan berkhasiat Dalam meningkatkan hasil dalam usaha pertanian. Adapun bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan POC ini yaitu air cucian beras, gula merah dan EM4 yang membantu mempercepat produksi pupuk cair organik dengan cara mengurai bahan organik seperti sisa makanan, cairan buangan dari hewan, sisa sayur, dedaunan kering serta berbagai bahan organik sehingga sangat mudah untuk di dapatkan serta ditemukan dilingkungan Desa Bayan.



Gambar 1.1 bahan pembuatan POC



Gambar 1.2 Proses pembuatan POC dari limbah air cucian beras

Respons masyarakat cukup baik dengan memberikan tanggapan terkait materi yang disampaikan. Ada beberapa tanggapan maupun pertanyaan yang disampaikan oleh beberapa partisipan. Tanggapan dari salah satu warga yaitu Raden Riko Agustian adalah sosialisasi manfaat dan cara pengolahan air limbah cucian beras menjadi POC ini sangat membantu dan menarik, karena menyajikan ilmu serta wawasan baru dan cara penyampaian materi yang mudah dipahami masyarakat, serta pembuatan POC dari air cucian beras ini dinilai mudah karena bahan dan alatnya yang mudah diakses. Raden Riko Agustian juga mengatakan bahwa cara mengaplikasikan POC dari air cucian beras ini dinilai mudah, dikarenakan tidak berbahaya dan aman penggunaannya serta materi yang disajikan oleh pemateri tergolong mudah dipahami. Menurut Raden Riko Agustian, sosialisasi dan pengarahan tersebut juga membuka pikiran anak-anak muda Desa Bayan untuk mengembangkan ide – ide kreatif dalam menunjang perekonomian masyarakat. Pembuatan POC dari air beras ini sangat mudah dipraktikkan, terjangkau harganya dan tidak memakan waktu lama dalam membuatnya. Di samping itu POC dari air beras ini dapat meringankan pengeluaran pupuk.

Beberapa kegiatan pengabdian masyarakat ini juga dilakukan secara langsung dengan terjun ke kelompok-kelompok kecil masyarakat. Kegiatan demonstrasi atau pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari air limbah cucian beras, pembagian pupuk organik cair (POC) dari limbah cucian beras, pembagian tanaman organik dan pengecekan/pengontrolan tanaman setelah aplikasi POC dari limbah cucian beras. Pelatihan pembuatan POC dari limbah air cucian beras dilakukan pada beberapa titik kelompok sehingga warga dapat melihat langsung proses pembuatannya.



Gambar 1.3 Sosialisasi dan pelatihan pembuatan POC



Gambar 1.4 Packaging POC agar siap pakai

Semakin lama POC akan semakin baik, sehingga tidak mengenal waktu kedaluwarsa. Fermentasi dapat dipercepat dengan penambahan bioaktivator yang merupakan sumber mikroorganisme. Aktivitas mikroba dipengaruhi oleh konsentrasi gula, karena sukrosa yang terkandung dalam larutan gula merupakan substrat yang mudah dicerna dan digunakan untuk pertumbuhan mikroba yang membutuhkan waktu lama. Oleh karena itu, dilakukan penambahan bioaktivator EM4. Beberapa manfaat pupuk organik cair (POC) antara lain. Penggunaan pupuk organik berkualitas baik dapat meningkatkan kapasitas tanah hingga efisiensi yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik hingga 25-50%. Menggunakan pupuk organik cair juga dapat menghemat hingga 35% dari total biaya pupuk. Pupuk organik memiliki efek residu yang positif, sehingga tanaman berikutnya akan tumbuh dan memberikan hasil yang baik.



Gambar 1.5 Perawatan dan pembagian tanaman ke masyarakat

Berdasarkan pengamatan di lapangan, masyarakat Desa Bayan Kecamatan Bayan termasuk masyarakat yang terbuka, artinya mudah menerima hal-hal dan wawasan baru apalagi yang bermanfaat bagi kehidupan mereka sehari-hari. Adanya sosialisasi ini juga mendorong dan memotivasi masyarakat agar terpacu dalam memunculkan ide-ide yang ditujukan untuk memenuhi ketahanan pangan keluarga dan melakukan kegiatan yang produktif serta kreatif. POC dari limbah organik selain menggantikan pupuk kimia yang selama ini banyak digunakan juga untuk memperbaiki struktur tanah. Selain itu dengan penggunaan POC diharapkan mengurangi biaya produksi dalam usaha pertanian. Pembuatan POC dari limbah air cucian beras yang relatif mudah, cepat dan biaya yang murah memberikan keuntungan dan nilai tambah bagi barang-barang yang selama ini dianggap tidak berguna. Peran serta

semua pihak sangat dibutuhkan dalam usaha pengelolaan limbah rumah tangga tidak terkecuali pemerintah desa setempat sebagai pengatur dan pengambil kebijakan di tingkat bawah. Kesadaran masyarakat akan tumbuh dengan sendirinya manakala ada dorongan dan pengarahan secara terus menerus dan berkesinambungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Setelah melakukan pengabdian masyarakat, terlihat bahwa pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik cair memiliki potensi positif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pada pertanian organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair dari air cucian beras mampu memberikan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman, serta memperbaiki kualitas tanah. Hal ini membuka peluang untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Saran

Dari pengabdian masyarakat ini diharapkan untuk melanjutkan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik cair pada berbagai jenis tanaman dan lingkungan pertanian yang berbeda. Selain itu, perlu adanya edukasi kepada masyarakat mengenai manfaat pupuk organik cair ini, serta bagaimana mengolah dan mengaplikasikannya dengan benar. Pemerintah dan lembaga terkait juga dapat mendukung dengan memberikan regulasi dan insentif untuk mendorong penggunaan pupuk organik cair dari limbah dapur sebagai bagian dari upaya menuju pertanian organik berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini kami KKN-PMD Desa Bayan mengucapkan terima kasih atas arahan, bimbingan, dukungan, baik berupa doa, bantuan, kepada:

- a. Prof. Ir. Bambang Hari Kusumo, M. Agr.St, Ph.D selaku Rektor Universitas Mataram yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan KKN.
- b. Dr. Ir. Sukartono, M. selaku ketua LPPM yang telah membuat program dan melancarkan pelaksanaan kegiatan KKN.
- c. Ir. I Nyoman Sukartha Jaya M. SI. selaku Dosen Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang telah membimbing dan membantu sehingga kegiatan KKN berjalan dengan lancar.
- d. Satradi, S. P selaku Kepala Desa Bayan dan aparat desa lainnya yang telah berkenaan menjalin kerja sama dengan TIM KKN-PMD Universitas Mataram 2023 di Desa Bayan Kecamatan Bayan.
- e. Masyarakat Desa Bayan khususnya warga Dusun Teres Genit, Dusun Karang Salah, Dusun Mandala, dan Dusun Sembulan yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN).
- f. Ketua KKN Desa Bayan yaitu M. Riady Al Kahfy dan semua anggota KKN lainnya atas kerja samanya yang telah membantu selama pelaksanaan program kerja KKN.

DAFTAR PUSTAKA

- (Suyani et al., 2022) Sifaunajah, A., -, M., 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. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v4i1.39556>
- (Sifaunajah et al., 2022) Sifaunajah, A., -, M., 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. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v4i1.39556>
- (Octavia & Wahidah, 2018) Octavia, D., & Wahidah, B. F. (2018). Modifikasi Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras sebagai Biofertilizer Tanah Pra-Tanam pada Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Journal Uin Alauddin*, 1(2), 1.
- Suyanti, E., Jumain, A. F., Fazira, D., Agustina, A., & ... (2022). Pemanfaatan Fermentasi Limbah Air Cucian Beras (*Oryza sativa*) Sebagai Pupuk Cair Organik (PCO) Dalam Rangka Kegiatan Pengabdian

- Masyarakat. ... Education, Sains and ..., 5(2), 55–60.
<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/best/article/view/5492>
- Sukmawati, S., Nisa, S. A., Pratama, A. D., & Fauzi, F. N. (2022). Analisis Pupuk Organik Cair Limbah Industri Tahu Dan Air Cucian Beras. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 4(1), 13–20.
<https://doi.org/10.35970/jppl.v4i1.1101>
- (Wardiah et al., 2014)Wardiah, Linda, & Rahmatan, H. (2014). Potensi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair pada Perumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(1), 34–38.
- (Pitaloka et al., 2022)Pitaloka, D., Abidin, Z., Pratiwi, A. H., Hakim, A. L., Handayani, S., & Murtdallo, A. (2022). Pemanfaatan Limbah Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Mendukung Ketahanan Pangan di Desa Mojosari, Kepanjen, Kabupaten Malang. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(3), 652–657. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i3.1820>
- (Hadiyanti, 2021)Hadiyanti, N. (2021). Optimalisasi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga Di Desa Tegalan Kabupaten Kediri. *MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 38–45. <https://doi.org/10.32529/tano.v4i1.839>
- (Hanifa & Sari, 2022)Hanifa, D., & Sari, M. M. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Air Cucian Beras Dan Sayuran Sawi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L*) PENDAHULUAN Indonesia merupakan salah satu paling besar , salah satunya yaitu pasar tradisional . Sampah dar. *Jurnal Sains Terapan*, 1(3).
- (Milawati Lalla, 2018)Milawati Lalla. (2018). Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik PadaTanaman Seledri (*Apium Graveolens L.*). *Agropolitan*, 5, 38–43.
- (Malik et al., 2022)Malik, S., Muhammad Hafidz 'Aliim, Ahmad Zadu Shidqi, Muhammad Totti Firmansyah 'Atijani, Ade Novita, Alcha Muninggar Dewi, Aprilia Setia Agustin, & Riza Kusumaningtyas, F. 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.