



Pemanfaatan Sumber Daya Lokal dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Muaro Pijoan

Febrika Dea br Ginting^{1*}, Elisabet Simarmata², Rahayu Patma Sari³

^{1,2,3}Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email*: febriakginting2018@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22437/jppm.v4i1.40228>

Received : 23-12-2024

Revised : 13-03-2025

Accepted : 22-04-2025

Kata Kunci:

desa Muaro Pijoan, pengolahan limbah organik, pertanian berkelanjutan, pupuk organik cair, sumber daya lokal

Keywords:

Muaro Pijoan village; organic waste processing; liquid organic fertilizer; local resource utilization; sustainable agriculture

Abstrak

Potensi sumber daya alam yang berlimpah yang ada di alam memiliki manfaat yang tidak terduga bagi kehidupan makhluk hidup. Pupuk organik cair merupakan larutan hasil fermentasi bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah organik, kotoran hewan dan kotoran manusia dimana pada setiap bahan ini memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara. Pada pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) ini menggunakan bahan air tebu, air cucian beras, air kelapa, urin kambing dan trikoderma yang kemudian di homogenkan dan difermentasi sebelum dilakukan pengaplikasian pada tanaman budidaya. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengenalkan pupuk organik cair kepada masyarakat menggunakan sumber daya yang terdapat pada lingkungan desa Muaro Pijoan. Pendampingan dimulai dengan persiapan, sosialisasi, praktek pembuatan pupuk organik cair (POC) dan proses fermentasi. Berdasarkan hasil survei terhadap masyarakat mengenai pembuatan pupuk organik cair (POC) rata-rata masyarakat memberikan respon dan tanggapan yang baik. Hal ini menunjukkan inovasi pembuatan pupuk organik cair (POC) dari sumber daya alam yang ada pada lingkungan desa Muaro Pijoan dapat diterima Masyarakat.

Abstract

The abundant potential of natural resources in nature has unexpected benefits for the lives of living things. Liquid organic fertilizer is a fermented solution of organic materials derived from plant waste, organic waste, animal waste and human waste where each of these materials contains more than one nutrient. In making this Liquid Organic Fertilizer (POC), sugar cane water, rice washing water, coconut water, goat urine and trichoderma are used which are then homogenized and fermented before being applied to cultivated plants. The purpose of this service is to introduce liquid organic fertilizer to the community using resources found in the Muaro Pijoan village environment. Assistance begins with preparation, socialization, practice of making liquid organic fertilizer (POC) and the fermentation process. Based on the results of a survey of the community regarding the manufacture of liquid organic fertilizer (POC), the average community gave a good response and feedback. This shows that the innovation of making liquid organic fertilizer (POC) from natural resources in the Muaro Pijoan village environment can be accepted by the community.

Copyright (c) 2025 Febrika Dea br Ginting, Elisabet Simarmata, Rahayu Patma Sari

PENDAHULUAN

Desa Muaro Pijoan terdiri dari tiga dusun, di antaranya dusun Suka Menanti, di mana



mayoritas tanaman yang ditanam adalah tanaman perkebunan seperti sawit, durian, dan duku. Pada dusun kedua, Talang Batu, sebagian besar masyarakatnya berfokus pada berkebun; namun, lahan di dusun ini telah banyak diakuisisi oleh pihak luar, sementara sekitar satu atau dua individu menanam sayuran. Dusun ketiga, Suak Medang, dikenal dengan banyaknya petani dan pengusaha yang ambisius, dan rencana ke depan bagi desa ini adalah untuk meningkatkan sektor peternakan dan budidaya tanaman. Desa ini memiliki potensi besar, baik dalam aspek perkebunan maupun hortikultura, dengan total luas lahan mencapai 220.000 hektar dan proporsi 40% dialokasikan untuk permukiman penduduk, 10% untuk perairan, serta 50% untuk pertanian dan lainnya. Salah satu subsektor yang sedang tumbuh di Desa Muaro Pijoan adalah budidaya tanaman Kacang Panjang (*Vigna Unguiculata sp.*) dan Cabai (*Capsicum sp.*), yang mengharuskan adanya inovasi.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh sektor pertanian saat ini adalah penggunaan pupuk kimia yang berlebihan (Hamakonda, Rembo, Bay, & Taus, 2022; Pramudita, Irawan, & Priatna, 2023; Sedana, 2020; Wibowo, 2020). Meskipun pupuk tersebut dapat meningkatkan hasil panen dalam jangka pendek, telah terbukti menyebabkan penurunan kualitas tanah dan pencemaran lingkungan yang serius. Tanah yang telah kehilangan kesuburannya akibat pemakaian pupuk kimia yang intensif menjadi kurang produktif, menurunkan efisiensi pertanian, dan pada akhirnya mengancam ketahanan pangan dalam jangka panjang.

Pupuk organik muncul sebagai solusi untuk mempertahankan kesuburan tanah (Aryanti, Rahayu, Oksana, & Zumarni, 2022; Azzahra, Guniarti, & Dewanti, 2023; Fitra Yunanda, I Nyoman Soemeinaboedhy, & I Putu Silawibawa, 2023; Pamungkas & Evandani, 2021; Panataria & Sihombing, 2020; Sari, Maryani, Sa'ad, & Irianto, 2023; Sebayang & Sebayang, 2020). Pupuk organik terbuat dari komponen-komponen alami yang dapat memperbaiki kualitas lahan. Salah satu jenis pupuk organik adalah Pupuk Organik Cair (POC). Pupuk organik cair merupakan ekstrak dari hasil pembusukan bahan-bahan organik (Pranata, 2004). Bahan organik tersebut bisa berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang mengandung unsur hara lebih dari satu unsur (Ardiyanto & Jazilah, 2019). Kelebihan dari pupuk organik cair adalah unsur-unsur di dalamnya dapat diserap dengan mudah oleh daun tanaman (Indrajaya & Suhartini, 2018).

Pupuk Organik Cair (POC) yang dihasilkan dari limbah organik muncul sebagai alternatif yang menarik. POC tidak hanya memberikan cara untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, tetapi juga menyajikan pendekatan menyeluruh terhadap pengelolaan limbah dari pertanian dan peternakan. Dengan memanfaatkan limbah organik sebagai bahan utama, POC membantu menyelesaikan dua persoalan sekaligus: pengelolaan limbah dan penyediaan nutrisi bagi tanaman. Proses pembuatan POC melibatkan fermentasi bahan organik yang menghasilkan cairan kaya nutrisi yang dapat diserap dengan mudah oleh

tanaman. Berbeda dengan pupuk kimia yang sering kali menyediakan nutrisi dalam bentuk yang cepat terurai dan mudah hilang dari tanah, POC melepaskan nutrisi secara bertahap dan berkelanjutan. Ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman, tetapi juga berkontribusi untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat di dalam tanah.

Air cucian beras adalah salah satu limbah rumah tangga yang masih jarang dimanfaatkan. Air cucian beras kaya akan nutrisi yang terlarut di dalamnya, termasuk 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, dan 60% zat besi (M. S. M. Nur, 2014).

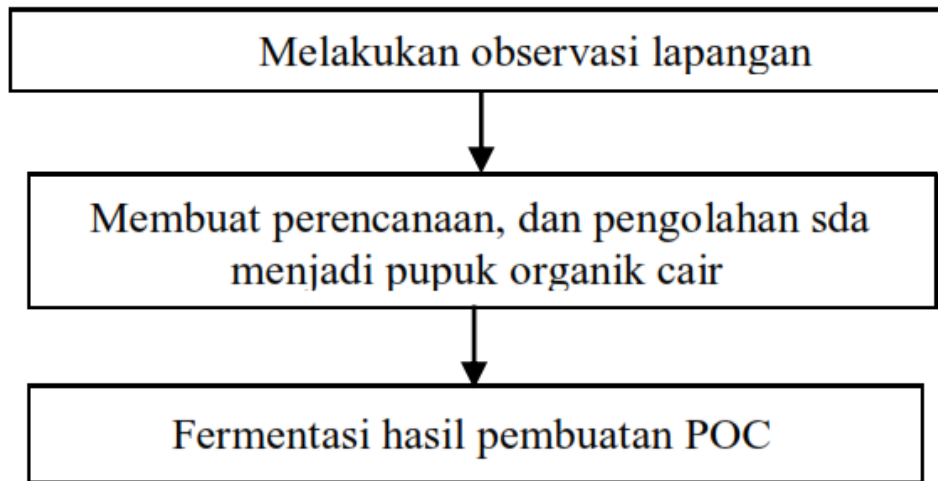
Hara dari air cucian beras yang diproses menjadi POC berupa N, P, dan K serta unsur mikro lainnya didapatkan melalui fermentasi yang berlangsung selama beberapa waktu (Octavia & Wahidah, 2020). Air cucian beras terbukti dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Penggunaan air cucian beras diolah menjadi POC dan diaplikasikan pada tanaman hortikultura. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Zistalia, menunjukkan bahwa air cucian beras bisa digunakan sebagai suplemen untuk tanaman sawi (Zistalia, 2018). Wandhira & Mulasari (2017) lebih lanjut menyatakan bahwa penambahan air cucian beras dapat mempercepat proses pengomposan daun, sehingga dengan manfaat serta kandungan nutrisi yang baik untuk tanaman dan kesehatan lingkungan, pembuatan POC dari air cucian beras menjadi penting untuk diterapkan. Dasar dari kegiatan Pengabdian di Desa Muaro Pijoan adalah melakukan pendampingan terkait potensi dan manfaat limbah air cucian beras sebagai Pupuk Organik Cair (POC) yang ramah lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Desa Muaro Pjoan merupakan salah satu desa di Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi, Indonesia. Pelaksanaan Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan oleh tim PPK Ormawa BEM Faperta Universitas Jambi yang dilakukan dengan praktik langsung melalui sosialisasi pemanfaatan sumber daya alam menjadi pupuk organik cair yang bermanfaat bagi tanaman. Pelaksanaan Pengabdian masyarakat berlangsung sejak tanggal 07 Juli 2024. Kegiatan dilaksanakan dengan mengundang masyarakat desa Muaro Pijoan. Namun kegiatan pembuatan pupuk organik cair ini dilaksanakan pada Sabtu, 08 Agustus 2024 bertempat di balai desa Muaro Pijoan.

Pembuatan pupuk organik cair (POC) ini menggunakan urin kambing, air kelapa, air cucian beras, perasan air tebu dan Trikoderma. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ember bervolume lebih dari 20 liter, kayu pengaduk, timbangan, gelas ukur.

Tahapan metode yang digunakan dalam pengabdian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembuatan pupuk organik cair (POC) dengan memanfaatkan bahan alami dari sumber daya yang ada di lingkungan Desa Muaro Pijoan adalah salah satu program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh mahasiswa kukerta yang berpartisipasi dalam program PPK Ormawa dari PPK Ormawa BEM Fakultas Pertanian Universitas Jambi Tahun akademik 2024/2025. Program pengabdian ini dibagi ke dalam beberapa aspek, salah satunya adalah informasi terkait pemanfaatan sumber daya lokal di Desa Muaro Pijoan yang berguna untuk pertanian (Cahyawati et al., 2022; Ilhamiyah, Kirnadi, Yanto, & Gazali, 2021; T. Nur, Noor, & Elma, 2018).

Observasi Lapangan

Hasil dari observasi yang telah dilakukan di Desa Muaro Pijoan, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi menunjukkan bahwa masyarakat kurang memahami pemanfaatan sumber daya yang ada di sekitar desa yang sangat bermanfaat bagi sektor pertanian (Krisjuyani, 2023; Marlina, Hanifan, & Krisna Chandra, 2020; Syaifudin & Ma'ruf, 2022).



Gambar 2. kegiatan obsevasi

Perencanaan dan pembuatan pupuk organik cair (POC)

Adapun proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) ini terdiri dari tahapan persiapan bahan baku dan peralatan; serta proses pembuatan POC.

1. Persiapan bahan baku dan peralatan

Langkah awal dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) adalah mempersiapkan alat dan bahan. Bahan yang digunakan meliputi 250 ml air tebu, 50 g Trikoderma, 250 ml urin kambing, 10 L air kelapa, dan 10 L air cucian beras. Untuk peralatan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) ini adalah ember dengan kapasitas lebih dari 20 liter, kayu pengaduk, timbangan, gelas ukur, plastik hitam, sedotan atau selang kecil, dan tali rafia.



Gambar 3. Persiapan alat dan bahan

2. Proses pembuatan pupuk organik cair (POC)

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menuangkan 250 ml air perasan tebu ke dalam ember, lalu menambahkan 250 ml urin kambing, dilanjutkan dengan memasukkan Trikoderma dan mengaduknya menggunakan kayu pengaduk hingga merata. Selanjutnya, masukkan air kelapa dan air bekas cucian beras, kemudian aduk kembali hingga homogen. Setelah itu, tutup ember dengan plastik dan ikat dengan baik. Buat lubang kecil pada tutup plastik seukuran pipa kecil atau sedotan, yang berfungsi untuk membiarkan gas keluar dari pupuk organik cair (POC) yang dibuat. Pupuk ini kemudian dibiarkan atau difermentasi selama 14 hari atau lebih, disimpan di tempat yang teduh tanpa dibuka hingga proses fermentasi selesai (Athallah, Bagio, Yusrizal, & Handayani, 2020; Ekawati, Rizieq, Ellyta, Masulili, & Sutikarini, 2022; Haeruddin, Kusmiah, Arya, & Rudi, 2022; Madyaningrana, Budiarmo, Ariestanti, Pandapotan, & Sinaga, 2022; Netti Herawati et al., 2023; Surtiningsih, Fatimah, Ni'matuzahroh, Supriyanto, & Nurhariyati, 2020).



Gambar 4. Pembuatan POC

Pemanfaatan Sumber Daya Lokal dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Muaro Pijoan

Pada tanggal 22 Agustus 2024, dilakukan pemeriksaan hasil fermentasi atau inkubasi dari pupuk organik cair yang telah diproduksi. Setelah proses fermentasi selesai, pupuk organik cair ini dapat digunakan dengan cara mencampurkan 200 ml pupuk organik cair ke dalam 10 L air biasa, di aplikasi dengan sistem kocor pada takaran 250 ml per tanaman, dapat diberikan sekali seminggu. Pengaplikasian POC sebaiknya dilakukan di pagi hari antara pukul 06.00–08.00 atau pada sore hari antara pukul 16.00–18.00.

Setelah penjelasan mengenai proses pembuatan hingga aplikasi pupuk organik cair, dilakukan evaluasi singkat dengan masyarakat tentang pandangan mereka terhadap proses pembuatan pupuk ini. Masyarakat yang hadir memberikan respon positif terhadap kegiatan pembuatan pupuk organik cair yang telah dilakukan. Masyarakat menunjukkan minat pada pupuk organik cair ini, dan beberapa warga desa juga bertanya kepada Tim PPK Ormawa tentang pemanfaatan sumber daya lokal lainnya yang bisa diolah menjadi pupuk organik cair yang efektif untuk tanaman. Tim PPK Ormawa juga merekomendasikan akun Youtube tentang pertanian organik kepada masyarakat, di mana terdapat banyak informasi tentang pemanfaatan sumber daya di lingkungan mereka.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan praktik langsung melalui sosialisasi pemanfaatan sumber daya alam menjadi pupuk organik cair yang bermanfaat bagi tanaman hortikultura. Pembuatan pupuk organik cair (POC) menggunakan urin kambing, air kelapa, air cucian beras, perasan air tebu dan Trikoderma. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ember bervolume lebih dari 20 liter, kayu pengaduk, timbangan, gelas ukur. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memasukkan 250 ml air perasan tebu kedalam ember, lalu masukkan 250 urin kambing, kemudian masukkan trikoderma lalu aduk menggunakan kayu pengaduk hingga homogen, lalu masukkan air dan air bekas cucian beras lalu homogenkan kembali dengan cara diaduk menggunakan kayu pengaduk. Setelah masa fermentasi selesai maka tahap terakhir adalah pengaplikasian terhadap tanaman budidaya. Pengaplikasian dilakukan dengan mencampur 200 ml POC ke dalam 10 L air. Pembuatan pupuk organik cair ini akan lebih baik jika menggunakan urin sapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan pada POPT (Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan) karena sudah membantu tim PPK ORMAWA dalam pembuatan pupuk organik cair. Selanjutnya ucapan terimakasih disampaikan pada seluruh tim PPK ORMAWA serta kepada warga desa Muaro Pijoan yang sudah terlibat dalam pembuatan pupuk organik cair.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, W., & Jazilah, S. (2019). Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair (POC) dan Saat Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2). <https://doi.org/10.31941/biofarm.v14i2.792>
- 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>
- Athailah, T., Bagio, B., Yusrizal, Y., & Handayani, S. (2020). Pembuatan POC Limbah Sayur untuk Produksi Padi di Desa Lapang Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 1(4), 214–219. <https://doi.org/10.36596/jpkmi.v1i4.103>
- Azzahra, A., Guniarti, G., & Dewanti, F. D. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok terhadap Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 6(1), 82–92. <https://doi.org/10.37637/ab.v6i1.1076>
- Cahyawati, A. N., Kusuma, L. T. W. N., Widiyawati, S., Lustyana, A. T., Putro, W. W., Setyanto, N. W., ... Budiarko, A. P. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Pendekatan Effective Microorganisms Yang Berbasis Sustainable Manufacturing. *TEKAD: Teknik Mengabdikan*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2022.01.1.4>
- Ekawati, E., Rizieq, R., Ellyta, E., Masulili, A., & Sutikarini, S. (2022). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair, Pemasaran Online Pada Usaha Hidroponik Panti Asuhan Baitul Hikmah Kabupaten Kuburaya. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 11(2), 132. <https://doi.org/10.20961/semar.v11i2.63056>
- Fitra Yunanda, I Nyoman Soemeinaboedhy, & I Putu Silawibawa. (2023). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah, Kimia Tanah, dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) di Kecamatan Kediri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomples*, 1(3), 294–303. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i3.2148>
- Haeruddin, H., Kusmiah, N., Arya, D., & Rudi, D. (2022). Pembuatan Alat Pupuk Organik Cair Dan Cara Membuat Pupuk Organik Cair Didesa Mekkatte Selatan. *SIPISSANGNGI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 123. <https://doi.org/10.35329/sipissangngi.v2i2.2971>
- Hamakonda, U. A., Rembo, E., Bay, J. R., & Taus, I. (2022). Identifikasi Potensi dan Masalah di Bidang Pertanian Kecamatan Riung Barat Kabupaten Ngada Provinsi NTT. *Jurnal Agriovet*, 4(2), 173–184. <https://doi.org/10.51158/agriovet.v4i2.648>
- Ilhamiyah, I., Kirnadi, A. J., Yanto, A., & Gazali, A. (2021). Pemanfaatan Limbah Urine Sapi sebagai Pupuk Organik Cair (Biourine). *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*, 7(1). <https://doi.org/10.31602/jpaiuniska.v7i1.5482>
- Indrajaya, A. R., & Suhartini, S. (2018). Uji Kualitas dan Efektivitas POC dari Mol Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 7(8), 579–589. <https://doi.org/10.21831/kingdom.v7i8.13394>
- Krisjuyani, S. (2023). Kapasitas Pemerintah Desa dalam Membangun Desa. *FOKUS: Publikasi Ilmiah Untuk Mahasiswa, Staf Pengajar Dan Alumni Universitas Kapuas Sintang*, 21(1). <https://doi.org/10.51826/fokus.v21i1.735>
- Madyaningrana, K., Budiarmo, T. Y., Ariestanti, C. A., Pandapotan, D. D., & Sinaga, W. S. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair untuk Mendukung Pertumbuhan Bayam Brasil di Komunitas Omah Paseduluran Sleman dan Gemah Ripah Yogyakarta. *Jurnal Abditani*, 5(2), 119–123. <https://doi.org/10.31970/abditani.v5i2.231>

Pemanfaatan Sumber Daya Lokal dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Muaro Pijoan

- Marlina, A., Hanifan, M. Z., & Krisna Chandra, V. (2020). Bersama Membangun Desa. *Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(4), 427. <https://doi.org/10.32832/abdidos.v4i4.737>
- Netti Herawati, Eri Setiawan, Khoirin Nisa, Saidi, S., Sutrisno, A., & Aziz, D. (2023). Pembuatan Pupuk Cair Organik Bersama Kelompok Wanita Tani Padang Manis. *BUGUH: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 3(1), 63–67. <https://doi.org/10.23960/buguh.v3n1.2143>
- Nur, M. S. M. (2014). *Aplikasi biochar suatu teknologi untuk meningkatkan ketersediaan fosfor, kesuburan, dan produktifitas calcarosol di timur barat*.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator Em4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Octavia, D., & Wahidah, B. F. (2020). Modifikasi pupuk organik cair dari air cucian beras sebagai biofertilizer tanah pratanam pada kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Prosiding Seminar Nasional*, 6(1), 304–310.
- Pamungkas, S. S., & Evandani, D. (2021). Pemanfaatan Limbah Cair dan Padat Pabrik Gula Sebagai Penambah Unsur Hara pada Tanah Pasiran di Pembibitan Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(1), 40. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v17i1.1435>
- Panataria, L. R., & Sihombing, P. (2020). Pengaruh Pemberian Biochar dan POC terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Rhizobia*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.36985/rhizobia.v9i1.217>
- Pramudita, F., Irawan, I., & Priatna, T. (2023). Agroteknologi dan Etika Pertanian dalam Implementasi Tata Kelola Sains di Pondok Pesantren. *Agrokompleks*, 23(1), 18–27. <https://doi.org/10.51978/japp.v23i1.500>
- Pranata, A. S. (2004). *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. In *Agro Media Pustaka*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Sari, I., Maryani, A. T., Sa'ad, A., & Irianto, I. (2023). Peranan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Dasar Limbah Sabut Kelapa dan Sabut Pinang dalam Meningkatkan Produktivitas Tanah Gambut. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 9(3), 253–260. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v9i3.354>
- Sebayang, N. S., & Sebayang, N. S. (2020). Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*. <https://doi.org/10.22373/biotik.v8i1.6085>
- Sedana, G. (2020). Urban Farming sebagai Pertanian Alternatif dalam Mengatasi Masalah Ekonomi pada Masa dan Pasca Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional*, 1–6.
- Surtiningsih, T., Fatimah, F., Ni'matuzahroh, N., Supriyanto, A., & Nurhariyati, T. (2020). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair pada Kelompok Tani di Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 2(1), 21. <https://doi.org/10.20473/jlm.v2i1.2018.21-24>
- Syaifudin, M. Y., & Ma'ruf, M. F. (2022). Peran Pemerintah Desa dalam Pengembangan dan Pemberdayaan Masyarakat Melalui Desa Wisata (Studi di Desa Jurug Kabupaten Ponorogo). *Publika*, 10(2), 365–380. <https://doi.org/10.26740/publika.v10n2.p365-380>
- Wandhira, A. A., & Mulasari, S. A. (2017). Gambaran Percobaan Penambahan EM-4 dan Air Cucian Beras Terhadap Kecepatan Proses Pengomposan. *Kesehatan Masyarakat*, 6(2),

101–112.

Wibowo, A. (2020). Masalah dan Tantangan Penyuluhan Pertanian di Era Pandemi Covid-19 : Review. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 4(1), 278–287.

Zistalia, R. P. (2018). *Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) yang Diberi Air Cucian Beras dengan Konsentrasi dan Interval Waktu Berbeda*. Universitas Padjadjaran.