

Pelatihan Pembuatan POC Limbah Rumah Tangga dan PGPR Akar Bambu

Muhammad Raihan Feri Hamdani¹, Diyono², Susiana Sofia Ranti³, Naufal Athallah Fembrian⁴, Salsabila Sekar Anggraeni⁵, Yesica Apriliana Paska⁶

Program Studi Agribisnis^{1,4}, Program Studi Teknik Mesin², Program Studi Ilmu Administrasi Negara³, Program Studi Gizi⁵
Universitas Tidar

e-mail: raihan.feri.hamdani@students.untidar.ac.id¹ diyono@students.untidar.ac.id²
susiana.sofia.ranti@students.untidar.ac.id³
naufal.athallah.fembrian.pradhana@students.untidar.ac.id⁴
salsabila.sekar.anggraeni@students.untidar.ac.id⁵ yesika.paska@untidar.ac.id⁶

Abstrak

Pemanfaatan limbah organik rumah tangga dan sumber daya lokal sebagai bahan baku pupuk alternatif masih belum diterapkan secara optimal oleh masyarakat Desa Wonokerso, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan ketergantungan terhadap pupuk kimia sekaligus menyebabkan limbah organik rumah tangga belum dikelola secara optimal. Kegiatan pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) berbahan limbah rumah tangga dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) berbahan akar bambu. Metode pelaksanaan meliputi observasi, koordinasi, penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung bersama kelompok tani dan masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta berpartisipasi aktif serta memahami tahapan pembuatan POC dan PGPR, indikator keberhasilan fermentasi, dan teknik aplikasinya pada tanaman. Kegiatan berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan untuk mendukung pertanian yang berkelanjutan.

Kata Kunci: POC, PGPR, Limbah Organik Rumah Tangga, Pertanian Berkelanjutan.

Abstract

The use of household organic waste and local resources as raw materials for alternative fertilizers has not yet been optimally implemented by the community of Wonokerso Village, Tembarak Subdistrict, Temanggung Regency. This situation has the potential to increase dependence on chemical fertilizers while also resulting in household organic waste not being managed optimally. The training activity aimed to improve the community's knowledge and skills in producing Liquid Organic Fertilizer (POC) from household waste and Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR) from bamboo roots. Implementation methods included observation, coordination, extension services, demonstrations, and hands-on practice with farmer groups and the community. The results of the activities showed that participants actively participated and understood the stages of POC and PGPR production, indicators of successful fermentation, and application techniques for plants. The activities contributed to enhancing the community's capacity to utilize local resources as an alternative to environmentally friendly fertilizers to support sustainable agriculture.

Kata Kunci: POC, PGPR, Household Organic Waste, Sustainable Agriculture.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam mendukung kesediaan pangan, meningkatkan taraf hidup masyarakat, serta mendukung pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun, produktivitas pertanian masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah tingginya ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa disertai penambahan bahan organik dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah, menurunkan kandungan bahan organik tanah, serta mengganggu aktivitas mikroorganisme yang memiliki fungsi menjaga kesuburan tanah. Oleh karena itu, diperlukan penerapan teknologi pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan pupuk organik dan pupuk hayati yang lebih ramah lingkungan (Hartatik et al., 2015).

Salah satu alternatif yang dapat diaplikasikan untuk mendukung pertanian berkelanjutan adalah Pupuk Organik Cair (POC) yang menggunakan limbah rumah tangga sebagai bahan baku pembuatan. Nur et al. (2018) menjelaskan bahwa limbah organik rumah tangga seperti sisa sayuran, kulit buah, dan sisa bahan makanan dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan POC melalui proses fermentasi. Limbah tersebut merupakan bahan yang mudah terurai, tetapi pemanfaatannya masih belum optimal sehingga dapat memicu adanya masalah lingkungan jika tidak dikelola secara tepat. Melalui proses fermentasi, bahan organik tersebut dapat menghasilkan pupuk cair yang kaya akan unsur hara dan senyawa organik yang memiliki manfaat bagi pertumbuhan tanaman. Selain berperan dalam mengurangi jumlah sampah rumah tangga, pemanfaatan POC dari limbah organik juga dapat menghasilkan alternatif sumber nutrisi tanaman yang lebih ekonomis serta mendukung penerapan pertanian berkelanjutan (Rosyida et al., 2025).

Selain pemanfaatan POC, penggunaan pupuk hayati berbasis mikroorganisme juga menjadi salah satu inovasi dalam mendukung peningkatan produktivitas tanaman. Salah satu jenis pupuk hayati yang banyak dikembangkan adalah *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). PGPR merupakan kategori bakteri menguntungkan yang hidup di daerah perakaran tanaman (*rizosfer*) dan memiliki kemampuan dalam menaikkan pertumbuhan tanaman melalui beberapa metode, seperti membantu penyediaan unsur hara, melarutkan fosfat, menghasilkan hormon pertumbuhan tanaman (*fitohormon*), serta menaikkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan dan serangan patogen (Vejan et al., 2016). Penggunaan PGPR menjadi salah satu strategi untuk menekan ketergantungan terhadap pupuk anorganik sekaligus mendukung implementasi sistem pertanian yang lebih berkelanjutan (Harmaidi & Zargustin, 2024).

Salah satu sumber mikroorganisme lokal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan PGPR adalah akar bambu. Rizosfer tanaman bambu diketahui memiliki berbagai mikroorganisme yang berperan dalam mendukung

pertumbuhan tanaman. Penggunaan akar bambu sebagai bahan dasar PGPR memiliki keunggulan karena bahan tersebut mudah diperoleh di lingkungan sekitar masyarakat dan proses pembuatannya relatif sederhana sehingga dapat diaplikasikan secara mandiri. Kegiatan pelatihan pembuatan PGPR berbasis akar bambu menunjukkan bahwa masyarakat dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan untuk memanfaatkan sumber daya lokal sebagai pupuk hayati alternatif (Amrullah, 2023).

Desa Wonokerso, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung merupakan daerah yang memiliki potensi dalam bidang pertanian. Sebagian masyarakat Desa Wonokerso bekerja sebagai petani sehingga kebutuhan terhadap teknologi budidaya yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan menjadi cukup tinggi. Berdasarkan temuan di lapangan dan koordinasi bersama pemerintah desa serta kelompok masyarakat diketahui bahwa pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai POC dan pemanfaatan akar bambu sebagai bahan dasar PGPR masih belum banyak diterapkan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui transfer pengetahuan dan kemampuan agar masyarakat mampu memanfaatkan potensi lokal secara optimal untuk mendukung kegiatan pertanian.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan POC serta PGPR telah terbukti mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengelola bahan organik dan menerapkan teknologi pertanian ramah lingkungan. Numba et al. (2025) melaporkan bahwa kegiatan penyuluhan dan pendampingan pembuatan POC serta PGPR dapat meningkatkan pemahaman kelompok tani mengenai pemanfaatan pupuk organik dan pupuk hayati. Selain itu, kegiatan sosialisasi pemanfaatan bahan lokal untuk pembuatan pupuk organik juga menunjukkan bahwa masyarakat memiliki potensi untuk menerapkan teknologi sederhana berbasis potensi lokal yang dimiliki wilayah tersebut (Nurulfadilah et al., 2025).

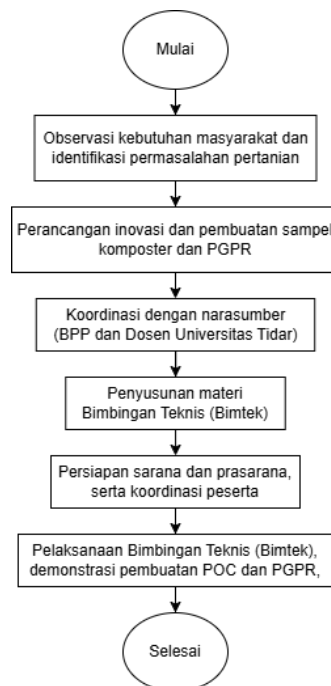
Berdasarkan permasalahan tersebut, tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Tidar mengimplementasikan program Pelatihan Pembuatan POC Limbah Rumah Tangga dan PGPR Akar Bambu di Desa Wonokerso, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair serta membuat PGPR berbahan dasar akar bambu sebagai alternatif pupuk hayati. Melalui program ini diharapkan masyarakat mampu mengurangi limbah organik, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, serta menerapkan teknologi pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE

Program pengabdian kepada masyarakat yang berlokasi di Desa Wonokerso, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung dengan sasaran

kelompok tani dan masyarakat yang memiliki minat dalam budidaya tanaman. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan edukatif yang mengutamakan keterlibatan masyarakat melalui kegiatan observasi, koordinasi, penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung. Metode demonstrasi yang dipadukan dengan praktik secara langsung terbukti lebih optimal dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta dibandingkan penyampaian materi secara ceramah saja (Antonia et al., 2025).

Tahap awal kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan koordinasi bersama pemerintah desa untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam penggunaan pupuk pada kegiatan budidaya tanaman. Hasil observasi selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan materi bimbingan teknis (Bimtek), penentuan inovasi yang akan diterapkan, serta persiapan alat dan bahan pelatihan. Tahapan ini memiliki tujuan supaya materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan dapat diterapkan secara berkelanjutan (Numba et al., 2025). Alur pelaksanaan program disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga, manfaat Pupuk Organik Cair (POC), dan pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) sebagai alternatif pupuk hayati. Limbah organik rumah tangga dapat diolah menjadi POC melalui proses fermentasi sehingga memiliki nilai tambah sebagai pupuk organik (Nur et al., 2018). Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi pembuatan POC berbahan limbah organik rumah tangga dan pembuatan PGPR berbahan dasar akar bambu. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan praktik bersama agar peserta memperoleh pengalaman secara langsung dalam setiap tahapan pembuatan. Pelatihan berbasis demonstrasi dan praktik diketahui mampu

meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya lokal sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan (Amrullah, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pelatihan pembuatan POC limbah rumah tangga dan PGPR akar bambu di Desa Wonokerso, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung secara umum berjalan lancar dan sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan pada bagian metode yaitu penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung bersama peserta. Hasil kegiatan pengabdian ini disajikan secara kualitatif ke dalam tiga bagian utama yaitu partisipasi dan respons peserta selama kegiatan berlangsung, proses serta hasil pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah rumah tangga, dan proses serta hasil pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) berbahan akar bambu.

Partisipasi dan Antusiasme Peserta

Program sosialisasi dan pelatihan diikuti oleh kelompok tani serta warga Desa Wonokerso yang memiliki minat dalam budidaya tanaman. Selama penyampaian materi berlangsung, peserta terlihat menyimak secara saksama dan menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap topik pengelolaan limbah organik menjadi POC maupun pemanfaatan akar bambu sebagai bahan PGPR. Respons positif tersebut tercermin dari banyaknya peserta yang mengajukan pertanyaan mulai dari jenis limbah rumah tangga yang layak maupun tidak layak digunakan, dosis bioaktivator, lama waktu fermentasi, cara mengenali keberhasilan fermentasi hingga takaran pengenceran sebelum pupuk diaplikasikan ke tanaman. Sebagian besar peserta turut menyampaikan rasa penasaran serta keinginan untuk mempraktikkan pembuatan POC dan PGPR secara mandiri di rumah masing-masing dengan memanfaatkan limbah dapur dan akar bambu yang tersedia di lingkungan sekitar.



Gambar 2. Peserta mengajukan pertanyaan bentuk antusiasme peserta.

Tingginya antusiasme dan keterlibatan aktif peserta selama sosialisasi mencerminkan adanya respons positif terhadap materi yang diberikan. Banyaknya pertanyaan yang diajukan serta keinginan peserta untuk

mempraktikkan pembuatan pupuk secara individu di rumah dapat dijadikan indikator kualitatif keberhasilan transfer pengetahuan dan keterampilan dalam kegiatan pengabdian ini. Pelatihan pemupukan organik melalui metode demonstrasi mampu mendorong partisipasi aktif peserta serta meningkatkan kemampuan dalam menerapkan praktik pertanian organik (Bhuana et al., 2023). Kondisi tersebut juga menguatkan pandangan Dewi et al. (2024) bahwa metode demonstrasi yang dipadukan dengan praktik langsung terbukti lebih optimal meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta dibandingkan materi yang disampaikan secara ceramah semata sehingga rasa ingin tahu peserta lebih mudah terbangun ketika mereka dapat mengamati dan mencoba langsung setiap tahapan pembuatan pupuk.

Proses dan Hasil Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

- Gunakan sistem komposter tumpuk dua galon yang berfungsi untuk memisahkan ampas padat limbah organik dengan cairan lindi.
- Siapkan limbah rumah tangga yang meliputi sisa sayuran, kulit buah, dan sisa bahan makanan.
- Cacah limbah organik tersebut terlebih dahulu agar proses penguraian dapat berlangsung lebih cepat.
- Masukkan limbah yang telah selesai dicacah ke dalam komposter.
- Semprot limbah di dalam komposter menggunakan larutan bioaktivator yaitu campuran EM4 pertanian dan molase di dalam air steril.
- Lakukan proses fermentasi secara tertutup selama kurang lebih dua minggu di tempat yang teduh.
- Cek keberhasilan fermentasi yang ditandai dengan munculnya aroma asam khas fermentasi (seperti bau tape), penyusutan volume limbah, dan cairan lindi yang berwarna bening kuning kecokelatan.
- Jemur cairan lindi yang dihasilkan langsung di bawah sinar matahari selama dua minggu agar mematangkan serta menghilangkan gas berlebih.
- Encerkan cairan tersebut dengan perbandingan 1:10 sebelum disiramkan ke media tanam atau disemprotkan ke tanaman.



Gambar 3. Demonstrasi langsung pembuatan POC dari limbah rumah tangga.

Keberhasilan proses fermentasi POC dapat diketahui dari beberapa indikator sederhana yang disampaikan kepada peserta yaitu munculnya aroma asam khas fermentasi seperti bau tape (bukan bau busuk), penyusutan volume limbah, serta cairan lindi yang berwarna kuning kecokelatan dan bening.

Sebaliknya, POC yang gagal ditandai dengan bau busuk menyengat, warna cairan keruh gelap, serta munculnya belatung atau jamur pada permukaan komposter. Cairan lindi hasil fermentasi merupakan konsentrat pekat sehingga tidak dapat langsung diaplikasikan ke tanaman. Setelah itu, peserta diarahkan untuk menjemur cairan tersebut di bawah sinar matahari selama dua minggu guna mematangkan dan menghilangkan gas berlebih, kemudian melarutkannya dengan perbandingan 1:10 sebelum disiramkan ke media tanam atau disemprotkan ke daun dan batang tanaman. Menurut Kustiyah et al. (2023) mengemukakan bahwa praktik pembuatan POC ini memberikan nilai tambah ganda yaitu dapat mengurangi jumlah sampah rumah tangga sekaligus menghasilkan sumber hara alternatif yang lebih ekonomis. Hal tersebut sejalan dengan Mahdiannoor (2016) menjelaskan bahwa pupuk organik berperan dalam memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah.

Proses Pembuatan PGPR Akar Bambu

- Siapkan fermentor sederhana berupa jerigen atau ember bertutup rapat untuk proses fermentasi anaerob.
- Lengkapi fermentor tersebut dengan selang pembuangan gas yang mengarah menuju botol berisi air sebagai katup satu arah.
- Ambil sumber bakteri dari akar bambu segar. Selanjutnya, akar dicacah secara kasar dan diisolasi selama 2 hari dalam wadah tertutup yang telah berisi air steril.
- Campurkan larutan cacahan akar bambu yang sudah diisolasi tersebut dengan larutan nutrisi yang terdiri dari molase, air cucian beras (leri), dedak, dan terasi.
- Tambahkan kapur sirih ke dalam campuran sebagai penyangga pH agar bakteri tidak mati akibat kondisi lingkungan yang terlalu asam selama masa fermentasi.
- Fermentasikan campuran tersebut secara anaerob selama satu hingga dua minggu di tempat yang teduh.
- Periksa tanda-tanda keberhasilan pembuatan PGPR yaitu munculnya aroma khas fermentasi yang agak asam, warna larutan kecokelatan (tidak keruh), dan adanya gelembung gas.
- Saring larutan hasil fermentasi tersebut, dan PGPR pun siap untuk digunakan pada tanaman.



Gambar 4. Dokumentasi demonstrasi langsung pembuatan PGPR dari akar bambu.

Indikator keberhasilan PGPR yang disampaikan kepada peserta meliputi munculnya aroma khas fermentasi yang agak asam, warna larutan kecokelatan dan tidak keruh, serta munculnya gelembung gas selama proses berlangsung sebagai tanda bakteri aktif berkembang biak. PGPR yang berhasil difermentasi dapat diaplikasikan melalui tiga cara, yaitu perendaman benih sebelum tanam untuk merangsang perkecambahan dan pertumbuhan akar awal, pengocoran ke area perakaran secara berkala, serta penyemprotan ke bagian daun dan batang pada masa pertumbuhan aktif. Manfaat PGPR ini sejalan dengan penjelasan Handoyo et al. (2024) bahwa Plant Growth Promoting Rhizobacteria bekerja melalui berbagai mekanisme, seperti membantu penambatan nitrogen, melarutkan fosfat, menghasilkan fitohormon, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap patogen. Pemanfaatan akar bambu sebagai sumber inokulum PGPR pada kegiatan ini juga memperkuat temuan Lehar et al. (2025) yang menunjukkan bahwa akar bambu merupakan sumber daya lokal potensial untuk pupuk hayati karena mudah diperoleh, murah, dan proses pembuatannya relatif sederhana sehingga dapat diimplementasikan secara mandiri oleh masyarakat.

Dampak dan Keberlanjutan Kegiatan

Secara keseluruhan, kombinasi antara penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung dalam kegiatan ini terbukti mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah organik rumah tangga menjadi POC serta pemanfaatan akar bambu menjadi PGPR sebagai pupuk hayati alternatif. Temuan ini memperkuat hasil Alkatiri et al. (2024) yang melaporkan bahwa kegiatan penyuluhan dan pendampingan pembuatan POC serta PGPR mampu meningkatkan pemahaman kelompok tani mengenai pemanfaatan pupuk ramah lingkungan. Ketersediaan bahan baku POC dan PGPR yang melimpah di lingkungan Desa Wonokerso seperti limbah dapur dan akar bambu yang menjadi modal penting bagi keberlanjutan penerapan teknologi ini secara mandiri oleh masyarakat sekaligus menjadi langkah nyata dalam mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sebagaimana menjadi tujuan awal kegiatan.

Meskipun demikian, program ini masih mempunyai keterbatasan karena belum dilengkapi dengan pengujian laboratorium untuk mengecek kandungan unsur hara (N, P, K) pada POC dan PGPR yang dihasilkan peserta sehingga

keberhasilan proses saat ini masih diukur berdasarkan indikator fisik dan organoleptik seperti aroma, warna, dan tekstur. Hasil penelitian Aprianti & Supeno (2024) menunjukkan bahwa kandungan N, P, dan C pada POC dapat dipengaruhi oleh lama waktu fermentasi dan jumlah bioaktivator yang digunakan sehingga pendampingan lanjutan berupa uji kandungan hara maupun pemantauan hasil aplikasi pupuk pada tanaman budidaya masyarakat perlu dilakukan pada tahap pengabdian selanjutnya untuk memastikan konsistensi mutu dan manfaat POC serta PGPR yang dihasilkan secara mandiri oleh masyarakat Desa Wonokerso.

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) berbasis limbah rumah tangga dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) berbahan akar bambu di Desa Wonokerso, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga dan sumber daya lokal sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan. Partisipasi aktif dan antusiasme peserta selama program menunjukkan bahwa metode penyampaian materi yang dipadukan dengan demonstrasi dan praktik langsung lebih optimal dalam mendukung proses transfer pengetahuan dan keterampilan. Peserta memperoleh pemahaman mengenai tahapan pembuatan POC dan PGPR, mengenali indikator keberhasilan fermentasi, serta mengetahui teknik aplikasinya pada tanaman. Pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai bahan dasar POC dan akar bambu sebagai sumber inokulum PGPR berpotensi mendukung pengelolaan limbah, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, dan mendorong penerapan pertanian yang lebih berkelanjutan. Terlepas dari capaian tersebut, pendampingan dan pengujian laboratorium terhadap kandungan hara produk yang dihasilkan masih diperlukan untuk memastikan kualitas dan efektivitas POC serta PGPR dalam mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkatiri, A., Handayani, R. T. N., Rosa, O., Bahrana, M. A., & Arum, D. P. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) dari Limbah Rumah Tangga sebagai Solusi Ramah Lingkungan untuk Pertanian Berkelanjutan pada Desa Klurak Candi Sidoarjo. *KARYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 360–367.
- Amrullah, M. I. (2023). Pelatihan Pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Berbasis Akar Bambu Di Desa Tempuranduwur Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Bina Desa*, 5(2), 152–160. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i2.41036>
- Antonia, M. V., Wardani, D. W. S. R., Irawati, N. A. V., & Utama, W. T. (2025). Pengaruh Metode Demonstrasi terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan di Lingkungan Pesantren: Tinjauan Literatur. *Majority*, 13, 113–120.
- Aprianti, N., & Supeno, B. (2024). Optimization of the Use of Kitchen Waste As Liquid Organic Fertilizer (Poc) for the Agricultural Environment in Mujur Village, Cematana Praya Timur, Central Lombok Regency. *Jurnal Wicara Desa*,

2(6), 584–590.

- Bhuana, B., Mulyana, E., Noor, A. hasbi, & Sukmana, C. (2023). Efektivitas Pelatihan Pemupukan Organik Melalui Demonstrasi Plot Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertani Organik. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 15(1), 19. <https://doi.org/10.26418/jvip.v15i1.56582>
- Dewi, F. N. K., Oktaviani, D., Fadillah, W. N., Safitri, M. N., & Umiyana, A. A. (2024). Pengaruh Penyuluhan Dengan Metode Demonstrasi Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Minat Adopsi Teknologi Eco Enzyme. *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*, 4(2), 32–37. <https://doi.org/10.47701/sintech.v4i2.3987>
- Handoyo, G. C., Yusuf, F. H., Eviani, Sugiarta, E. P., Shalom, F. H., Hidayat, N., Lestari, E. F., Pambudi, A. P., Seilalita, A., Pratiwi, A., & Khorunisa, A. N. (2024). Pembuatan Pupuk Hayati PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Dengan Bahan Dasar Akar Bambu di Desa Glagahwangi, Polanharjo, Klaten. *Seminar Nasional Pengabdian Dan CSR Ke-4*, 4(1), 2829–3134.
- Harmaidi, D., & Zargustin, D. (2024). Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) untuk Mewujudkan Pertanian yang Sehat di Desa Buantan Lestari. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 2–3.
- Hartatik, W., Widowati, L. R., & Husnain. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 107–120. <https://doi.org/10.2018/jsdl.v9i2.6600>
- Lehar, L., Arifin, Z., Amalo, B. K., & Sine, H. M. C. (2025). Pengaruh Konsentrasi POC Berbasis Mikroorganisme Lokal Rhizosfer Bambu Timor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun. *Seminar Nasional Politani Kupang Ke-8, November*, 123107.
- Mahdiannoor, Istiqomah, N., & Syarifuddin. (2016). Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *ZIRAA'AH*, 41, 306–312.
- Numba, S., Gani, M. S., Hasan, I., Nurilham, & Akbar, A. (2025). Penyuluhan dan Pendampingan Tekonologi Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR) bagi Kelompok Tani Kentang di Kabupaten Gowa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat UNIPOL (Abdimas Unipol)*, 3(2), 40–49.
- 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>
- Nurulfadilah, Fitrianti, L., Handayani, D., Intan, Meylita, A. P., Dhaifullah, M. N., Syanhab, A., Dharmawan, W., Alisukma, M. T., Suryaningsih, L., & Munir, M. (2025). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Bokashi Dari Sekam Padi dan POC (Pupuk Organik Cair) Dari Akar Bambu di Desa Sikur Selatan, Lombok Timur. *Jurnal Wicara Desa*, 3(April).
- Rosyida, I. A., Erison, Y., F. N. I., Wati, S., Rohmah, I., Susilo, E., & P, M. D. D. (2025). Pupuk Organik Cair “Jakaba” sebagai Alternatif Media Pertanian Berkelanjutan di Desa Balongdowo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(2), 207–213.

<https://doi.org/https://doi.org/10.33795/abdimas.v12i2.9069>

Vejan, P., Abdullah, R., Khadiran, T., Ismail, S., & Nasrulhaq Boyce, A. (2016). Role of plant growth promoting rhizobacteria in agricultural sustainability-A review. *Molecules*, 21(5), 1–17. <https://doi.org/10.3390/molecules21050573>