

OPTIMALISASI POTENSI LOKAL MELALUI PEMANFAATAN KOTORAN SAPI MENJADI PUPUK ORGANIK DI DESA PRINGGASELA TIMUR

Optimizing Local Potential Through the Utilization of Cow Manure into Organic Fertilizer in Pringgasela Timur Village

M. Malki Husaidi^{1*}, Eliza Yusmita², Reva Mei Alvina³, I Gusti Ayu Vega Sawitri⁴, Elsa Batari Teja Arung⁵, Melitha Shawwira Rahayu⁶, Ni Nengah Sunia Ardita Dewi⁷, I Nyoman Widhiyantara⁸, Shella Maharani², Khaekal Danial Haris²

¹Prodi Perternakan Universitas Mataram, ²Prodi Ilmu Hukum Universitas Mataram, ³Prodi Agribisnis Universitas Mataram, ⁴Prodi Akuntansi Universitas Mataram, ⁵Prodi Teknik Sipil Universitas Mataram, ⁶ Prodi Sosiologi Murni Universitas Mataram, ⁷Prodi Manajemen Universitas Mataram, ⁸Prodi Akuntansi Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Informasi artikel

Korespondensi : malkihusaidi@gmail.com
Tanggal Publikasi : 27 Desember 2025
DOI : <https://doi.org/10.29303/wicara.v3i6.8732>

ABSTRAK

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan Masyarakat Desa (KKN-PMD) Universitas Mataram di Desa Pringgasela Timur, Kecamatan Pringgasela, Kabupaten Lombok Timur, dilaksanakan untuk mengoptimalkan potensi penggunaan limbah alami yang berasal dari limbah ternak, sisa tanaman dan bahan organik lainnya, sebagai sumber pupuk organik melalui inovasi pengolahan pupuk kompos. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan keterampilan teknis masyarakat dalam produksi pupuk organik hingga penggunaannya. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR) dengan melibatkan para warga yang ada di desa Pringgasela Timur. Kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu mulai dari sosialisasi terkait dengan pupuk organik, dan pelatihan produksi pupuk organik. Dari kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan keterampilan dan pengetahuan masyarakat Desa Pringgasela Timur, khususnya para masyarakat, dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik hingga ke penggunaannya. Tingkat kehadiran 97,25% dari yang ditargetkan.

Kata Kunci: Ekonomi Hijau, Limbah Kotoran Sapi, Pupuk Organik

ABSTRACT

The Community Empowerment Village Service Learning Program (KKN-PMD) of Mataram University in Pringgasela Timur Village, Pringgasela Subdistrict, East Lombok Regency, was conducted to optimize the potential use of natural waste derived from livestock waste, plant residues, and other organic materials as a source of organic fertilizer through innovative compost processing. This activity aims to enhance the technical skills of the community in organic fertilizer production and its application. The method used is Participatory Action Research (PAR) involving the residents of

Pringgasela Timur Village. The activity was carried out in several stages, starting with awareness-raising sessions on organic fertilizer and training in organic fertilizer production. From this community service activity, it can be concluded that there has been an increase in the skills and knowledge of the community in Pringgasela Timur Village, particularly the residents, in processing livestock waste into organic fertilizer up to its application. The attendance rate was 97.25% of the target.

Keywords: Cow Manure, Green Economy, Organic Fertilizer

PENDAHULUAN

Desa Pringgasela Timur yang terletak di Kecamatan Pringgasela, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu desa agraris. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar 27, 5 hektar dengan jumlah penduduk mencapai 7.953 jiwa. Desa Pringgasela Timur terdiri dari enam dusun, yaitu Dusun Kebon Repok, Timuk Belimbung Selatan, Orong Bintang, Timuk Belimbung, Elong-Elong, dan Tibu Sala. (Pemerintah Desa Pringgasela timur)

Berdasarkan data yang ada di desa sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian di sektor pertanian dan peternakan, dengan komoditas unggulan berupa padi, jagung, sayur-mayur, dan singkong. Setiap dusun di desa ini memiliki kelompok tani dan kelompok ternak, lengkap dengan kandang kolektif, yang menunjukkan kuatnya budaya bertani dan beternak dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Kondisi saat ini dari potensi yang ada terdapat persoalan serius terkait pengelolaan limbah ternak, khususnya kotoran sapi. Yang dimana hanya segelintir orang yang memanfaatkan limbah kotoran sapi.

Menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 2 tahun 2008 pasal 1 poin 1, pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Adapun kotoran sapi merupakan salah satu bahan potensial untuk membuat pupuk organik. Pupuk organik mempunyai berbagai manfaat yang besar bagi tanah memperbaiki struktur tanah, memperbesar kemampuan zat hara tanah, memperbesar kemampuan tanah dalam menahan dan menyerap air. Manfaat bagi petani mampu mengurangi biaya produksi dalam mengolah lahan pertanian, mengurangi pencemaran lingkungan.

Permasalahan yang dihadapi masyarakat secara umum adalah minimnya pengetahuan dan keterampilan teknis dalam pengolahan limbah ternak maupun limbah organik, belum adanya pelatihan yang terstruktur dan keterlibatan langsung dalam proses pembuatan pupuk organik ini menyebabkan masyarakat belum melihat produksi pupuk organik salah satu cara yang dapat membantu permasalahan yang ada.

Saat ini, hanya satu dari enam dusun di Desa Pringgasela Timur yakni Dusun Timuk Belimbung yang telah memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik melalui kelompok tani ternak "KTT Kebon Telaga". Kelompok ini telah berhasil memproduksi pupuk organik padat dan cair yang berdampak positif terhadap peningkatan hasil panen dan pengurangan ketergantungan terhadap pupuk kimia. Sementara itu, lima dusun lainnya belum mengelola limbah kotoran sapi secara optimal. Kotoran sapi umumnya hanya dikeringkan atau dibiarkan menumpuk, yang pada akhirnya menimbulkan masalah lingkungan seperti bau

tidak sedap, peningkatan populasi lalat, dan pencemaran air tanah. Ketimpangan ini menunjukkan adanya perbedaan kapasitas dan kesadaran antarwilayah dalam mengelola limbah ternak secara berkelanjutan.

Beberapa isu penting yang berkaitan dengan permasalahan ini antara lain, ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang semakin mahal dan berdampak jangka panjang terhadap kualitas tanah, rendahnya literasi lingkungan masyarakat terkait pengelolaan limbah organik, tidak meratanya distribusi pelatihan teknis dan pengetahuan tentang pembuatan pupuk organic dan kurangnya dukungan struktural dalam bentuk pendampingan dan fasilitasi produksi di tingkat dusun. Berbagai penelitian dan program pengabdian sebelumnya telah menunjukkan bahwa limbah kotoran sapi memiliki kandungan hara yang tinggi dan dapat diolah menjadi pupuk organik berkualitas melalui proses fermentasi dengan bahan tambahan seperti sekam, dedak, dan EM4 atau mikroorganisme lokal (MOL) (Junaedi et al., 2023; Fuad et al., 2022). Beberapa pengabdian yang dilakukan di desa lain juga menunjukkan bahwa pelatihan langsung dan pendampingan mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi dan menggunakan pupuk organik secara mandiri (Permana et al., 2011; Suriani et al., 2023)

Melihat praktik baik yang telah diterapkan oleh Kelompok Tani Ternak Kebon Telaga, solusi yang diperkirakan dapat dilakukan adalah mereplikasi program serupa ke dusun-dusun lainnya melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Kegiatan ini dapat mencakup sosialisasi mengenai dampak penggunaan pupuk kimia, pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan cair, serta pendampingan selama proses produksi.

Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian dalam program Kuliah Kerja Nyata (KKN), dilakukan upaya pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan dalam mengelola limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mereplikasi praktik baik yang telah dilakukan oleh Kelompok Tani Ternak Kebon Telaga di Dusun Timuk Belimbing, serta mendorong pengelolaan limbah ternak yang lebih optimal di seluruh wilayah desa. Dengan pendekatan ini, diharapkan akan lahir kesadaran kolektif dan keterampilan baru yang dapat meningkatkan ketahanan pangan serta menciptakan lingkungan yang sehat dan produktif.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode Participatory Action Research (PAR) merupakan pendekatan penelitian yang mengedepankan partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan dalam proses penelitian. Pendekatan ini berkembang sebagai respon terhadap kebutuhan untuk melibatkan masyarakat dalam penelitian yang berdampak langsung pada kehidupan mereka (Abdul Mutakkib). PAR bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui keterlibatan langsung dalam setiap tahap, sehingga terjadi transformasi sosial yang diharapkan. Mahasiswa KKN-PMD berperan sebagai fasilitator, sementara kelompok sasaran adalah masyarakat Desa Pringgasela Timur.

Kegiatan dilaksanakan di KTT Kebon Telaga Dusun Timuk Belimbing Desa Pringgasela Timur selama 45 hari yang terbagi kedalam beberapa tahapan yaitu sosialisasi pupuk organik, dan pelatihan pembuatan pupuk organik hingga pemakaianya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik dan Pakan Ternak Alternatif



Tahap pertama kegiatan KKN-PMD di Desa Pringgasela dilaksanakan pada Rabu, 23 Juli 2025 di KTT Kebon Telaga Dusun Timuk Belimbing Desa Pringgasela Timur, kegiatan ini diawali dengan sambutan singkat dari Ketua KKN. Untuk memberikan materi yang lebih komprehensif dan aplikatif, tim KKN menghadirkan narasumber dari lombok tengah yang merupakan salah satu kenalan dari dosen pembimbing lapangan, narasumber ini memiliki pengetahuan mendalam dan pengalaman langsung dalam pembuatan pupuk organik.

Sesi sosialisasi ini diikuti oleh 26 peserta yang merupakan kelompok masyarakat. Peserta terlihat antusias mengikuti materi, yang mencakup tata cara pembuatan pupuk, manfaatnya bagi lingkungan, dan jenis limbah yang dapat digunakan. Narasumber menjelaskan secara rinci tahapan pembuatan pupuk organik diawali dengan manfaat pupuk organik, disertai penjelasan dampak positif pengelolaan limbah ternak terhadap lingkungan dan ekonomi masyarakat. Kotoran sapi memiliki potensi tinggi sebagai kompos dimana mengandung: nitrogen 0.4 - 1 %, phospor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsur-unsur lain. Kotoran sapi yang sudah dicampur dengan sekam padi, akan diberi atau disiramkan dengan EM4 yang sebelumnya sudah dicampur dengan air gula kelapa. EM4 akan mempercepat proses fermentasi pada kotoran sapi dimana EM4 ini akan memberikan kandungan unsur hara yang akan terserap dan juga tersedia bagi tanaman. *Effective Microorganisme* 4 memiliki banyak mikroorganisme yang dapat membantu mempercepat proses fermentasi pada bahan organik yang digunakan sebagai bahan pupuk organik.

Dalam sosialisasi tersebut narasumber juga menjelaskan mengenai solusi alternatif pakan ternak di musim kemarau. Pemaparan materi tersebut merupakan tambahan karena terdapat masukan dari masyarakat di Desa Pringgasela Timur terhadap program kerja yang kami laksanakan. Melalui pemaparan tersebut Bapak Tarmizi selaku narasumber dari Korporasi Peternakan Ridho Illahi, beliau menjelaskan bahwa tanaman Lamtoro merupakan gamal atau pakan hijau yang banyak ditemui di sekitar desa namun sangat sedikit dimanfaatkan dan dikelola sebagai pakan ternak oleh petani. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Irawan et al. (2024) menyatakan bahwa mayoritas petani di Pulau Lombok belum memanfaatkan tanaman lamtoro sebagai pakan ternak secara optimal. Penelitian itu juga menyatakan bahwa persentase pemanfaatan lamtoro sebagai pakan ternak oleh petani masih sangat kecil yakni hanya 4% yang di mana faktor utama yang menyebabkan rendahnya tingkat pemanfaatan lamtoro sebagai pakan adalah mayoritas petani (66%) belum mengetahui bahwa lamtoro bisa digunakan sebagai pakan ternak. Lamtoro merupakan tanaman yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik di wilayah tropis. Daun lamtoro merupakan sumber pakan yang sangat

baik bagi ternak terutama sebagai pakan pada saat penggemukan(Amaylia et al., 2023). Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi yang terkandung pada daun lamtoro sangat tinggi terutama protein kasar. Tanaman ini dapat tumbuh di tanah dengan tingkat kemasaman (pH) 5,5-6,5 dengan iklim sedang dan curah hujan >760 mm per tahun(Sutaryono et al., 2024).

Lebih lanjut, Bapak Tarmizi menjelaskan bahwa pemberian pakan berbasis lamtoro terbukti dapat mendukung peningkatan berat badan ternak. Hal ini karena lamtoro memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sehingga berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ternak. Namun, beliau juga memberikan catatan penting bahwa lamtoro mengandung zat anti-nutrisi yang berisiko menimbulkan gangguan kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan. Oleh karena itu, penggunaan lamtoro sebagai pakan ternak sebaiknya dilakukan secara bijak, yaitu dengan cara mencampurnya bersama rumput-rumputan lain. Kombinasi ini tidak hanya berfungsi untuk menekan efek negatif dari zat anti-nutrisi, tetapi juga dapat meningkatkan nilai gizi pakan secara keseluruhan, sehingga ternak tetap sehat dan produktif.

Selain itu selama pemaparan materi, peserta aktif mengajukan pertanyaan, terutama terkait efek penggunaan pupuk organik bagi tanaman. Diskusi berlangsung interaktif, dengan mahasiswa KKN sebagai moderator yang membantu menjembatani pertanyaan peserta kepada narasumber. Kegiatan ini ditutup dengan pemberian kuis singkat untuk mengukur pemahaman materi yang telah disampaikan. Hasilnya menunjukkan sebagian besar peserta memahami konsep dasar pembuatan VCO aromatik pandan, sehingga tahap berikutnya dapat difokuskan pada praktik langsung pembuatan produk.

2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

Tahap kedua dilaksanakan pada Rabu, 23 Juli 2025. Pada tahap ini, peran fasilitator pembuatan pupuk ini tetap dilakukan oleh narasumber yang sebelumnya sangat berpengalaman dalam pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini diikuti oleh 26 peserta yang merupakan masyarakat di desa pringgasela. Tujuan utama dari sesi ini adalah memberikan pengalaman praktik langsung, sehingga peserta dapat memahami setiap langkah pembuatan dengan mendalam.

Selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan pupuk organik, meliputi tahap persiapan bahan, pencampuran, proses fermentasi, hingga metode penyimpanan yang tepat. Bahan yang disiapkan Limbah kotoran Sapi, sekam, Air, EM4, dan Molase. Cara membuat pupuk organik dengan metode fermentasi biasanya membutuhkan inokulan mikroorganisme (starter) untuk mempercepat proses pengomposan. Inokulan terdiri dari mikroorganisme terpilih yang dapat mengurai bahan organik dengan cepat, seperti mikroorganisme efektif (EM4). Bahan EM4 mengandung bakteri yang berguna untuk mempercepat proses fermentasi bahan pupuk organik. Sementara molase berfungsi sebagai bahan energi bagi bakteri (Ristiyana et al., 2022). Proses fermentasi yang cepat menjadikan unsur hara akan cepat terserap dan tersedia bagi tanaman. *Effective Microorganism 4* (EM4) membutuhkan makanan untuk perkembangbiakan jumlah EM selama proses pembuatan pupuk organik. Tetes gula atau air gula kelapa menjadi salah satu alternatif yang digunakan untuk memberikan energi yang digunakan untuk perkembangbiakan EM4.



Selama praktik, mahasiswa KKN mendampingi setiap peserta, memastikan teknik yang digunakan tepat. Hasil akhir menunjukkan seluruh peserta berhasil menghasilkan pupuk organik yang baik dan siap digunakan.

3. Evaluasi Kegiatan

Sekitar dua minggu setelah proses penyimpanan, kompos sudah dapat langsung dimanfaatkan. Cara penggunaannya bisa dengan mencampurkannya ke dalam tanah saat persiapan media tanam, maupun dengan menaburkannya langsung setelah penanaman. Kompos ini dapat diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman, seperti palawija, sayuran, buah-buahan, tanaman hias, maupun jenis tanaman lainnya.

Mahasiswa KKN kemudian melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap kualitas kompos yang telah dihasilkan melalui dua pendekatan. Pertama, dilakukan pengukuran nilai pH dari kompos tersebut. Hasil pengukuran menunjukkan nilai pH sebesar 7,5, yang sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk kompos padat, sehingga aman dan baik digunakan bagi tanaman (Tallo & Sio, 2018). Kedua, mahasiswa melakukan uji coba aplikasi lapangan dengan cara menaburkan kompos secara langsung ke tanaman padi yang baru berumur sekitar 10 Hari Setelah Tanam (HST), serta pada tanaman palawija yang ditanam di sekitar lahan padi tersebut.

Secara umum, nilai pH memiliki peran penting dalam kualitas kompos. Kisaran pH antara 5,5 hingga 8,5 merupakan kondisi optimal bagi aktivitas mikroorganisme pengurai dalam kompos (Kaswinarni & Nugraha, 2020). Selama proses penguraian bahan organik, bakteri dan jamur berperan aktif dengan menghasilkan asam organik. Nilai pH ini secara langsung mempengaruhi laju pertumbuhan serta aktivitas mikroba tersebut. Jika nilai pH terlalu tinggi, nitrogen yang terkandung di dalam kompos berpotensi berubah menjadi amonia (NH_3), sehingga kandungan hara menjadi berkurang. Sebaliknya, jika nilai pH terlalu rendah, sebagian besar mikroba pengurai tidak dapat bertahan hidup. Kondisi ini akan mengganggu proses dekomposisi dan berakibat pada rendahnya kualitas kompos yang dihasilkan (Sutrisno & Bagus Priyambada, 2019).

Dengan demikian, hasil monitoring menunjukkan bahwa kompos yang telah diproduksi memiliki kualitas yang baik, ditunjukkan dengan nilai pH yang berada pada rentang ideal, serta telah terbukti dapat diaplikasikan langsung pada berbagai jenis tanaman. Kegiatan KKN-PMD Universitas Mataram di Desa Pringgasela timur telah dilaksanakan sesuai dengan indikator keberhasilan yang ditetapkan. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan melihat ketercapaian tujuan pada setiap tahap pelaksanaan.



Dari aspek pemahaman materi, seluruh peserta mampu mengaplikasikan materi tersebut dan melakukan praktik hingga selesai. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan mencapai 100%. Pada aspek keterampilan teknis, praktik pembuatan pupuk organik yang dilakukan secara bersama-sama berhasil dilaksanakan dengan baik dan pupuk yang sudah jadi dapat langsung di gunakan untuk tanaman salah satunya seperti tanaman padi.

Dari sisi partisipasi, target yang ditetapkan adalah minimal 30 peserta pada setiap kegiatannya. Hasil menunjukkan 26 peserta pada proker utama, Tingkat kehadiran rata-rata pada proker utama adalah 97,25%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan keterampilan dan pengetahuan masyarakat Desa Pringgasela terkait pembuatan dan manfaat pupuk organik, khususnya masyarakat Dusun Timuk Belimbings, dari tata cara pembuatan pupuk organik hingga ke penggunaan dan manfaatnya. Pengetahuan masyarakat akan pupuk organik adalah 100% dan tingkat kehadiran 97,25% dari yang ditargetkan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas kajian terhadap penggunaan limbah organik apa saja yang dapat digunakan, sehingga hasil dari pupuk organik menjadi lebih berguna dan mengurangi limbah yang ada, salah satunya limbah ternak dan limbah rumah tangga. Selain itu, penting dilakukan penelitian mengenai daya simpan atau teknik fermentasi agak pupuk organik yang di gunakan menghasilkan pupuk yang bagus dan bermanfaat. Penelitian berikutnya juga dapat menyoroti aspek pengolahan limbah untuk hal lain atau pengolahan limbah yang tidak bisa di gunakan sebagai pupuk sehingga lingkungan tidak banyak tercemar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaylia, A., Putra, A., Putra, N. P., Satani, H. S., Komanik, I. J., & Marselaa, A. (2023). Pembuatan Silase dari Lamtoro sebagai Alternatif Pakan pada Musim Kemarau di Kelompok Tani Safahu di Desa Tololako Kecamatan Kempo Kabupaten Dompu. *Jurnal Wicara*, 1(5), 2986–9110. <https://doi.org/10.29303/wicara.v1i5.3387>
- Arif, S. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Limbah Kotoran Sapi untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian Warga di Dusun Genuk Desa Snepo Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo. *Jurnal* (tidak ada nama jurnal, hanya laporan), 1(2).

- Ginting, N., Purba, S., Lubis, A. R., & Zendrato, M. (2023). Pemanfaatan Pupuk Organik yang Ramah Lingkungan terhadap Pertumbuhan Tanaman di Pematang Raya. *Jurnal Community Development*, 4(2), 3682–3686.
- Hartatik, W., Husnain, & Widowati, L. R. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 107–120.
- Indonesia. (2006). *Peraturan Menteri Pertanian Tahun 2006 tentang Pupuk Organik dan Pembentahan Tanah*. Sekretariat Negara.
- Irawan, F., Basri, H., & Syamsu, J. A. (2024). Tingkat Pemanfaatan Lamtoro sebagai Pakan Ternak Sapi oleh Petani di Pulau Lombok. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 6(4), 298–303. <https://doi.org/10.56625/jiph.v6i4.146>
- Kaswinarni, F., & Nugraha, A. A. S. (2020). Kadar Fosfor, Kalium, dan Sifat Fisik Pupuk Kompos Sampah Organik Pasar dengan Penambahan Starter EM4, Kotoran Sapi, dan Kotoran Ayam. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.30599/jti.v12i1.534>
- Murwinda, R., Asril, A., Musdansi, D. P., Kurniawan, E., Ningsih, J. R., & Yuhelman, N. (2021). Pembuatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Produk Pertanian. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 95–103.
- Mutakabbir, A. (2025). *Pengantar Metodologi Penelitian Participatory Action Research (PAR)*. Eureka Media Aksara.
- Pemerintah Desa Pringgasela Timur. (2025). *Profil Desa Pringgasela Timur*. Kantor Desa Pringgasela Timur.
- Ristiyana, S., Wijayanto, Y., Saputra, T. W., Limbah, P., Author, C., & Purnamasari, I. (2022). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi menjadi Pupuk Organik untuk Perbaikan Kualitas Lingkungan Desa Seputih Kecamatan Mayang Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.29303/jpmphi.v3i2.1357>
- Sutaryono, A. A., Sukarne, Y., Nasution, E. E., Prayudi, M., Muquita, Y., Permana, N., Sari, G. H., Carissa, N., Suseray, B. M., Mujahiddin, L. S., Sentosa, M. C., Elmaliana, E., & Dewanti, B. (2024). Pemanfaatan Lamtoro sebagai Pakan Ternak dalam Mendukung Program Desa 1000 Sapi di Desa Pengengat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(4). <https://doi.org/10.29303/jpmphi.v7i4.9825>
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi dengan Metode Fermentasi Menggunakan Bioaktivator Starbio di Desa Ujung-Ujung Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2). <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>
- Tallo, M. L. L., & Sio, S. (2018). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Pupuk Bokashi Padat Kotoran Sapi. *Journal of Animal Science International Standard of Serial Number*, 4(1), 12–14. <https://doi.org/10.32938/ja.v3i1.646>
- Widarti, S., & Handoko, A. (2022). Sikap Petani terhadap Penggunaan Pupuk Organik di Jaya 1 Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Agrosains*, 15(1), 1–7.