

Optimalisasi pemanfaatan urine kambing sebagai Pupuk Organik Cair (POC) : guna mencegah penyebaran pencemaran lingkungan

Rahmawati Ning Utami¹, Dahniar², Irma Susanti³, Andi Werawe Angka²

¹Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

²Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

³Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

Penulis korespondensi : Rahmawati Ning Utami

E-mail : rahmawati.ningutami@unsulbar.ac.id

Diterima: 20XX | Direvisi:20XX | Disetujui: 20XX | © Penulis 20XX ← 9 pt, Palatino Linotype

Abstrak

Pengabdian ini dilaksanakan dengan mitra dalam hal ini Kelompok Tani Milenial yang terletak di Desa Lalampanua, Kecamatan Pamboang, Kabupaten Majene. Persoalan yang dihadapi mitra pada aspek teknologi antara lain hampir setiap rumah tangga petani memiliki ternak kambing, namun manajemen limbahnya masih menjadi masalah serius. Urine kambing sering kali dianggap sebagai limbah yang mengganggu dan dibuang tanpa pengolahan. Metode dan tahapan dalam penerapan teknologi ke masyarakat dimulai dengan melakukan survei ke sekitar lokasi kelompok tani. Dari hasil survei tersebut kita menentukan prioritas kebutuhan masyarakat yang paling penting adalah dengan memberikan sentuhan inovasi. Setelah memperoleh hasil survey di lapangan, diadakan sosialisasi rencana kegiatan. Langkah selanjutnya melaksanakan penyuluhan, merancang pelatihan, menyiapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan. Secara umum pelaksanaan kegiatan ini memberikan informasi kepada anggota kelompok tani-ternak bahwa limbah peternakan dapat dimanfaatkan untuk menjadi pupuk organik cair yang dapat digunakan untuk tanaman dan dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia serta mengurangi pencemaran lingkungan sekitar peternakan sehingga menjadi peluang usaha untuk menambah pendapatan anggota kelompok ternak.

Kata kunci: kambing; urine; POC

Abstract

This community service project was carried out in collaboration with the Millennial Farmers Group located in Lalampanua Village, Pamboang Subdistrict, Majene Regency. The challenges faced by the group in terms of technology include the fact that almost every farming household owns goats, but waste management remains a serious issue. Goat urine is often regarded as a nuisance and disposed of without proper treatment. The methods and stages in applying technology to the community began with conducting a survey around the farmer group's location. Based on the survey results, we determined the most urgent needs of the community that required innovative solutions. After obtaining the survey results in the field, a socialization of the activity plan was conducted. The next step involves conducting outreach, designing training programs, and preparing the tools and materials to be used. In general, this activity provides information to members of the farming and livestock group that livestock waste can be utilized to produce liquid organic fertilizer for plants, thereby reducing the use of chemical fertilizers and minimizing environmental pollution around the farm. This also presents an opportunity for members of the livestock group to increase their income.

Keywords: goat; urine; LOF

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor pertanian di Indonesia dihadapkan pada dilema antara peningkatan produktivitas dan kelestarian lingkungan. Selama beberapa dekade, program intensifikasi pertanian sangat mengandalkan input eksternal berupa pupuk dan pestisida kimia untuk mengejar target produksi pangan (Dewi Triastianti & Sri Widyaningsih, 2025). Namun, ketergantungan ini terbukti menimbulkan eksternalitas negatif yang signifikan. Penggunaan pupuk anorganik, seperti Urea dan TSP, secara terus-menerus dalam jangka panjang dapat menyebabkan pemadatan struktur tanah, penurunan pH tanah (pengasaman), dan mematikan mikroorganisme tanah yang bermanfaat (Adhi dkk., 2024).

Limbah dari peternakan adalah limbah yang dihasilkan secara besar-besaran dan dapat digunakan sebagai pupuk organik. Limbah hewan bisa terdiri dari limbah padat (kotoran) dan limbah cair (air seni). Limbah dari peternakan biasanya mencakup segala jenis kotoran yang dihasilkan dari aktivitas usaha peternakan, baik berupa limbah cair dan padat, gas, maupun sisa makanan (Rizki K, 2014). Mengolah limbah feses dan urine kambing menjadi pupuk dapat menghindari terjadinya pencemaran lingkungan. Kandungan unsur hara dalam urine kambing lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan nutrisi pada fesesnya (Wardani dkk., 2023). Kandungan N, P, dan K dalam urine kambing berturut-turut mencapai 1,35%, 0,05%, 0,45%, sedangkan kandungan unsur hara di fesesnya sebesar 0,75%, 0,50%, dan 0,45% (Rahmatan, 2016). Maka urine kambing sangat berpotensi untuk dijadikan pupuk organik cair karena keunggulan utamanya lebih mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk cair ini juga lebih praktis, hemat, dan dapat membantu meningkatkan kadar hara di dalam tanah (Kurniawan et al., 2017).

Dengan menerapkan teknologi fermentasi yang terkontrol, limbah yang tadinya menjadi sumber polutan dapat diubah menjadi Pupuk Organik Cair (POC), (Wirne dkk., 2022). Aplikasi POC dari urin kambing terbukti efektif meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil panen berbagai komoditas hortikultura, yang diatribusikan pada ketersediaan hara cepat serap dan kandungan hormon tumbuh alaminya (Bambang, 2022). Pemanfaatan ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular, di mana limbah dari satu sistem dapat menjadi input berharga untuk sistem lainnya (Nurdin dkk., 2024). Pemanfaatan POC ini pada akhirnya akan mengurangi ketergantungan mereka terhadap pupuk kimia yang harganya cenderung fluktuatif dan berpotensi merusak struktur tanah dalam jangka panjang, sehingga tercipta sebuah sistem pertanian terintegrasi yang lebih berkelanjutan dan efisien (Firmansyah, 2020).

Kecamatan Pamboang merupakan salah satu wilayah pertanian perkebunan yang ada di Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat, tantangan yang dirasakan secara langsung oleh para petani yaitu terdapat potensi lokal yang belum tergarap, yaitu subsektor peternakan kambing. Sebanyak 10.452 ekor pada tahun 2022 (Dinas Pertanian Peternakan dan Perkebunan Kab. Majene, 2023). Hampir setiap rumah tangga petani memiliki ternak kambing, namun manajemen limbahnya masih menjadi masalah serius (Ratoko, 2025). Urine kambing sering kali dianggap sebagai limbah yang mengganggu dan dibuang tanpa pengolahan. Praktik ini secara langsung berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan. Proses dekomposisi urine di lingkungan terbuka melepaskan amonia (NH_3) yang menyebabkan bau menyengat dan polusi udara, serta dapat bereaksi di tanah membentuk dinitrogen oksida (N_2O). (Hafyamsyah dkk., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjembatani antara masalah pencemaran limbah ternak dengan solusi pertanian berkelanjutan. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan Kelompok Tani ternak Milenial yang merupakan salah satu kelompok tani yang terdapat di Kecamatan Pamboang melalui metode penyuluhan mengenai teknologi pengolahan fermentasi urine kambing menjadi produk pupuk organik cair yang berdaya jual tinggi dan mencegah pencemaran lingkungan dari limbah ternak kambing. Harapannya, program ini tidak hanya memberikan keterampilan praktis kepada masyarakat, tetapi juga mampu menginisiasi perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah, mengurangi biaya produksi pertanian, serta menjadi langkah nyata dalam upaya mitigasi pencemaran lingkungan di tingkat lokal.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bersama mitra yaitu anggota kelompok tani ternak milenial Kelurahan Lalampunua Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene. sebagai berikut: penerapan pembuatan pupuk organik cair dari bahan limbah urine kambing akan di diseminasikan kekelompok mitra dan diharapkan memberikan manfaat, nilai tambah dan daya guna dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan ke masyarakat dengan asumsi bahwa sangat penting dalam mengkoordinasikan kesiapan masyarakat dalam menerima teknologi, menerapkan manajemen dan pemasaran produk. Deskripsi teknologi yang akan dilakukan melalui pengabdian kepada masyarakat berupa teknologi pengolahan fermentasi urine kambing menjadi pupuk organik.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam empat tahapan utama, yaitu:

1. Melakukan kunjungan lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan limbah ternak dan menganalisis kebutuhan mitra serta merancang materi penyuluhan yang mudah dipahami.
2. Melaksanakan penyuluhan dengan metode ceramah dan diskusi, merancang pelatihan, menyiapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan. Tim kerja yang solid nantinya merupakan ujung tombak dalam melaksanakan pengabdian ke masyarakat/mitra.
3. Tahap pelatihan dengan metode demonstrasi dan praktik langsung dimana tim pelaksana mendemonstrasikan langkah demi langkah proses pembuatan POC. Selanjutnya, peserta dibagi menjadi beberapa kelompok kecil untuk mempraktikkan secara langsung dengan bimbingan dari tim. Proses ini memastikan setiap peserta mendapatkan pengalaman praktis.
4. Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan setiap bulan untuk melihat kemajuan dan keberhasilan program serta sebagai tahap evaluasi dalam penyelesaian kendala yang dihadapi di lapangan. Pada tahap evaluasi, seluruh anggota mitra diwajibkan mengisi kuisisioner untuk mengetahui peningkatan pengetahuan mengenai teknologi pengolahan pupuk organik cair yang diperoleh dari hasil fermentasi urine kambing bernilai jual serta pengetahuan mengenai business plan, manajemen pemasaran dan kewirausahaan.

Implementasi pelaksanaan program dalam rangka keberlanjutan adalah senantiasa melakukan monitoring dan pendampingan di kelompok mitra sehingga diharapkan teknologi pembuatan organik berbahan baku urine kambing dapat diadopsi juga oleh kelompok yang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertajuk "Optimalisasi Pemanfaatan Urine Kambing sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Guna Mengurangi Pencemaran Lingkungan" telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Keberhasilan program ini tidak hanya diukur dari terlaksananya kegiatan, tetapi juga dari dampak signifikan yang teramati pada khalayak sasaran, yaitu anggota kelompok tani ternak milenial Kelurahan Lalampunua Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene. Tingkat partisipasi peserta yang sebanyak 20 orang menunjukkan antusiasme dan kebutuhan yang tinggi dari masyarakat terhadap solusi alternatif dalam pencemaran lingkungan dan pendapatan.

Focus Grup Discussion (FGD) dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan urine kambing menjadi pupuk. Penyuluhan juga diisi tentang materi mengenai peluang usaha pupuk organik cair berbahan baku urine sebagai sumber pupuk organik bagi tanaman dan diharapkan kedepannya bisa menjadi salah satu sumber pendapatan petani peternak di Kelompok Tani Ternak Milenial.

Sesi demonstrasi dan praktik langsung menjadi kunci keberhasilan dalam membangun keterampilan psikomotorik peserta. Antusiasme peserta terlihat jelas saat mereka secara aktif terlibat dalam menakar bahan, mencampur larutan, dan merakit fermentor sederhana menggunakan drum dan selang bekas. Pendekatan *learning by doing* ini terbukti sangat efektif. Keberhasilan ini didukung oleh penggunaan teknologi yang bersifat "tepat guna" Alat dan bahan yang digunakan mudah ditemukan dan terjangkau di lingkungan sekitar. Hal ini menghilangkan hambatan psikologis dan ekonomi bagi petani yang ingin membuat teknologi ini secara mandiri di rumah masing-masing. Terciptanya produk

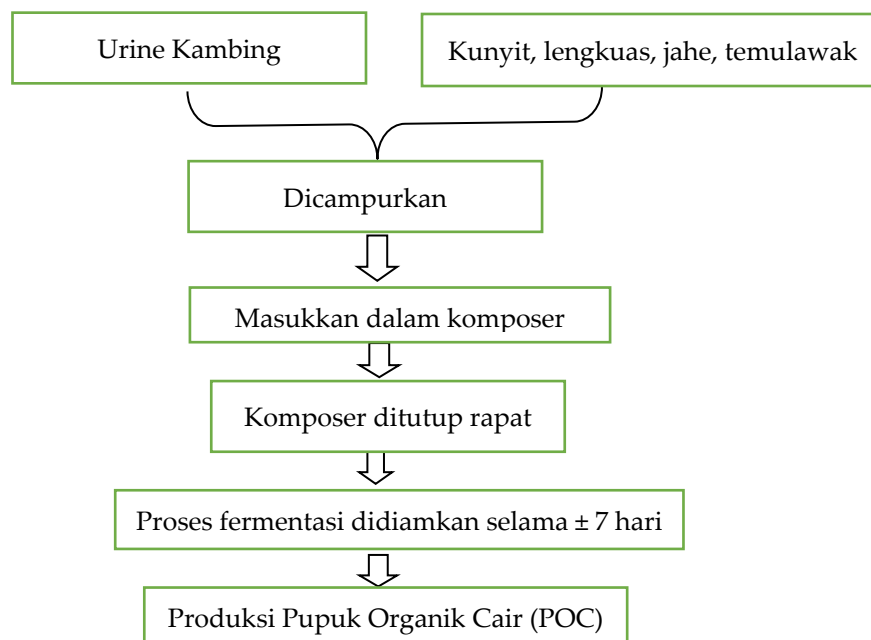
Optimalisasi pemanfaatan urine kambing sebagai Pupuk Organik Cair (POC) : guna mencegah penyebaran pencemaran lingkungan

POC hasil fermentasi oleh para petani selama 2 minggu setelah pelatihan adalah bukti nyata dari keberhasilan alih keterampilan dan merupakan langkah awal menuju kemandirian petani dalam penyediaan pupuk.

Pelaksanaan program ini secara langsung menjawab dua permasalahan utama yang diuraikan di pendahuluan. Aspek lingkungan, kegiatan ini memberikan solusi praktis untuk mitigasi pencemaran. Dengan adanya wadah penampungan (drum fermentor) dan pengetahuan untuk mengolahnya, aliran urine kambing yang tadinya mencemari lingkungan kini dapat dikelola. Ini adalah implementasi nyata dari konsep mengurangi polusi dari sumbernya.

Aspek ekonomi dan pertanian, program ini menawarkan alternatif nyata untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Sebagaimana diungkapkan oleh mengenai dampak negatif pupuk kimia, POC menjadi solusi substitusi yang tidak hanya menekan biaya produksi tetapi juga lebih ramah lingkungan dan bermanfaat bagi kesehatan tanah jangka panjang. Dalam diskusi, beberapa petani menyatakan optimisme bahwa penggunaan POC ini akan mengurangi pengeluaran mereka untuk membeli pupuk Urea dan NPK hingga 30-50% pada musim tanam berikutnya.

Adapun proses pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urine kambing dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Urine Kambing



Gambar 2. Sosialisasi, FGD, dan Pemaparan Materi Pelatihan

Optimalisasi pemanfaatan urine kambing sebagai Pupuk Organik Cair (POC) : guna mencegah penyebaran pencemaran lingkungan



Gambar 3. Proses Persiapan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Urine Kambing



Gambar 4. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Salah satu temuan paling signifikan dari kegiatan ini adalah terjadinya tambahan pengetahuan dikalangan peserta. Hal ini terkonfirmasi secara kuantitatif melalui hasil pengisian kuesioner. menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, mayoritas petani memiliki pemahaman yang sangat terbatas. Mereka memandang urine kambing murni sebagai limbah yang berbau dan tidak berguna. Paradigma ini sejalan dengan masalah yang diidentifikasi di pendahuluan, di mana sumber daya potensial justru menjadi sumber polusi (Hafyamsyah dkk., 2021). Pada kuesioner awal (pre-test), 100% anggota kelompok belum memiliki pemahaman tentang pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urine kambing dan manajemen produksi ternak. Sebaliknya, hasil kuesioner akhir (post-test) menunjukkan bahwa 84,6% anggota telah memahami materi dan praktek yang telah dilakukan. Perubahan ini mengindikasikan bahwa proses edukasi berjalan efektif dan berhasil mengubah persepsi petani yang tidak lagi melihat urine sebagai limbah, tetapi juga telah memahami tiga konsep kunci:

1. **Nilai Ilmiah:** Petani kini mengetahui bahwa urine kambing kaya akan unsur hara N, P, dan K yang esensial bagi tanaman, sebuah fakta yang mendukung temuan
2. **Risiko Lingkungan:** Mereka menyadari bahwa membuang urine sembarangan berkontribusi pada pencemaran bau dan air.
3. **Solusi Praktis:** Mereka mengerti bahwa melalui fermentasi, "masalah" tersebut dapat diubah menjadi "solusi".

Perubahan paradigma dari "membuang limbah" menjadi "mengolah sumber daya" ini adalah pondasi terpenting untuk keberlanjutan program jangka panjang. Persentase pengetahuan anggota

Optimalisasi pemanfaatan urine kambing sebagai Pupuk Organik Cair (POC) : guna mencegah penyebaran pencemaran lingkungan

kelompok tani ternak khususnya petani/peternak sebelum dan sesudah mengikuti sosialisasi, FGD, pelatihan dan pendampingan disajikan pada Tabel 1 dan 2 berikut ini.

Tabel 1. Pengetahuan Anggota KTT Milenial Sebelum Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Urine

Pemahaman tentang pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urine kambing dan manajemen produksi	Frekuensi	Persentase (%)
Sudah paham	0	0
Belum paham	20	100
Jumlah	20	100

Tabel 2. Pengetahuan Anggota KTT Milenial Sesudah Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Urine

Pemahaman tentang pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urine kambing dan manajemen produksi	Frekuensi	Persentase (%)
Sudah paham	19	95
Belum paham	1	5
Jumlah	20	100

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan bersama mitra yaitu anggota kelompok tani ternak milenial Kelurahan Lalampanua Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene yang beranggotakan 20 orang ini telah berhasil menguasai keterampilan praktis dalam memproduksi pupuk organik cair dari urine kambing. Melalui metode demonstrasi dan praktik langsung dengan teknologi tepat guna, para petani kini mampu secara mandiri menyiapkan bahan, melakukan proses fermentasi, dan mengetahui indikator keberhasilan produk.

Program pengabdian ini memberikan solusi ganda yang nyata terhadap permasalahan di tingkat lokal. Optimalisasi pemanfaatan urine kambing menjadi pupuk organik cair terbukti menjadi instrumen efektif untuk mitigasi pencemaran lingkungan akibat limbah ternak, sekaligus dapat membantu mengurangi biaya produksi untuk petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kelompok tani milenial, pemerintah kelurahan Lalampanua Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene yang telah mempercayakan tim dalam melaksanakan pengabdian di lokasi tersebut, serta kepada mahasiswa dan LPPM Universitas Sulawesi Barat yang telah memberikan hibah untuk kegiatan kami.

DAFTAR RUJUKAN

- Adhi, W., Budiyoko, S., Susilo, E., Yakob, Y., Rato, D., Fathul, M., Agung, A., Dessy, W., Bakri, A., Luh, M., Suciati, P., Setyarini, A., Sulistyowati, L., & Pertanian Berkelanjutan, P. (2024). CV HEI PUBLISHING INDONESIA. www.HeiPublishing.id
- Bambang, S. (2022). POTENSI POC URIN KAMBING DALAM PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAYURAN. *Agrium*, 25 No.1, 52–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/agrium.v25i1.10149>
- Dewi Triastianti, R., & Sri Widyaningsih, T. (2025). TEKNOLOGI TEPAT GUNA PENABUR PUPUK UREA SEDERHANA UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERTANIAN (Vol. 25, Nomor 1).

Optimalisasi pemanfaatan urine kambing sebagai Pupuk Organik Cair (POC) : guna mencegah penyebaran pencemaran lingkungan

- Fahlevi, A. Y., Purnomo, Z. T., & Mulia Shitophyta, L. (2021). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Kambing Jawa Randu dan Sampah Organik Rumah Tangga. *Rekayasa*, 14(1), 84–92. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i1.7560>
- Firmansyah, I. , S. A. , & L. P. (2020). Pengembangan Pertanian Terpadu Berbasis Limbah Ternak untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Cikoneng. *Jurnal Agroteknologi dan Pembangunan Masyarakat*, 7(2), 112–125.
- Hafyamsyah, N., Pristiyono, P., & Halim, A. (2021). PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI URINE KAMBING. *MINDA BAHARU*, 5(2), 101–108. <https://doi.org/10.33373/jmb.v5i2.3361>
- Kurniawan, E., Ginting, Z., Nurjannah, P., & Kimia, J. T. (2017). PEMANFAATAN URINE KAMBING PADA PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP KUALITAS UNSUR HARA MAKRO (NPK).
- Mangalisu, A., Ahmad, A., Adil, M., Amalia, R., Studi, P., Fakultas, P., Universitas, P., Sinjai, M., & Fakultas, A. (2023). | *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* - U K K PEMBERDAYAAN PETANI DALAM PEMBUATAN PESTISIDA ORGANIK BERBAHAN DASAR URINE KAMBING. Vol. 4 No. 1, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.51158/p5xng551>
- Nurdin, N., Ilham Adhya, Nina Herlina, Toto Supartono, & Yayan Hendrayana. (2024). Teknologi Eco Enzyme pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Kambing. *Journal of Innovation and Sustainable Empowerment*, 3(2), 72–78. <https://doi.org/10.25134/jise.v3i2.63>
- Rahmatan, H. (2016). PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI URIN KAMBING YANG DIFERMENTASI TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF LADA (*Piper nigrum* L.). Dalam *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi* (Vol. 1, Nomor 1).
- Ratoko, S., & Sugiarto Emaria. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Ternak Kambing Menjadi Sumber Pupuk Organik di Desa Bantar Panjang. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 9 (1).
- Rizki K. (2014). Pengaruh Pemberian Urin Sapi yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rafa*). *Jom Faperta*, 1(2), 1–9.
- Saragih Evi Warintan, Purwanigsih, P., Noviyanti, & Angelina Tethool. (2021). Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ternak untuk Tanaman Sayuran. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1465–1471. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5534>
- Wardani, S., Mardhiah, A., Silviana, M., Fadhil, M., & Zarkasyi, M. (2023). PkM PENGOLAHAN LIMBAH FESES KAMBING SEBAGAI PUPUK ORGANIK di GAMPONG LAMNGA KABUPATEN ACEH BESAR.
- Wirne, M., Dako, S., & Datau, F. (2022). PENGGUNAAN FESES HEWAN YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS PUPUK ORGANIK CAIR. Dalam *Jambura Journal of Animal Science E* (Vol. 4, Nomor 2). <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjas/issue/archive>