PENDAMPINGAN MASYARAKAT DESA JANAPRIA DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DAN DEKOMPOSER BERBAHAN LIMBAH KOTORAN SAPI

*Assistance Of The Janapria Village Community In Manufacturing Organic Fertilizer And Decomposer From Cow Manure Waste*

Muhammad Irham1, Nia Lupita2, Renanda Noviana3, Diega Armanda Putrabinawan3, Fitri4, Fazrul Rahman4, Adzim Syaaran5, Baiq Puspita Ayu Anggini5, Yolanda Eriana Pradita6, Ferica Ramdani S7,Sabti Hajjatul Khotimah8, \*)Fahruddin9

Program Studi Kehutanan Universitas Mataram1, Program Studi Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Mataram2, Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Mataram3, Program Studi Peternakan Universitas Mataram4, Program Studi Hukum Universitas Mataram5, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Mataram6, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Mataram7, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Mataram8, \*)Program Studi Magister Administrasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Mataram9

Jalan Majapahit Nomor 62 Kota Mataram

|  |
| --- |
| Informasi artikel |
| Korespondensi | : | [fahruddin.fkip@unram.ac.id](file:///D%3A%5CLAYOUT%5CLayout%2020%20maret%2024%5Cfahruddin.fkip%40unram.ac.id) |
| Tanggal Publikasi | : | 11 Februari 2024 |
| DOI | : | https://doi.org/10.29303/wicara.v2i1.4093 |

ABSTRAK

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah bentuk kegiatan mahasiswa dengan terjun langsung ke masyarakat guna menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah untuk membantu memecahkan permasalahan dan memberdayakan masyarakat setempat. Kegiatan KKN yang dilaksanakan di Desa Janapria, Kecamatan Janapria, Kabupaten Lombok Tengah, oleh mahasiswa Universitas Mataram ini tentunya terdiri dari berbagai kegiatan dengan sasaran utama pada pemanfaatan dan pengembangan potensi desa. Tujuan pelaksanaan kegiatan KKN ini adalah untuk membantu masyarakat mengembangkan potensi desa yang kurang di kembangkan, salah satunya yaitu, pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik serta dekomposer. Terdapat 5 metode yang diguanakan dalam kegiatan ini, yaitu: (1) Metode survei dan pemetaan (2) Metode pendekatan sosial, (3) Metode partisipatif, (4) Metode pendampingan, dan (6) Metode evaluasi. Luaran dari kegiatan ini adalah produk berupa pupuk organik dan dekomposer.. Masyarakat Desa Janapria khususnya petani dan peternak memiliki kesadaran untuk memanfaatkan potensi lokal desa yaitu kotoran ternak menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi. Dengan demikian, kegiatan ini secara umum berhasil meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat Desa Janapria dalam pemanfaatan limbah ternak secara bijak demi keberlanjutan pertanian dan rasa peduli lingkungan.

**Kata Kunci :** Desa Janapria, Pupuk organik, Dekomposer, Desa Swasembada

ABSTRACT

*Kuliah Kerja Nyata (KKN) are a form of student activity that involves going directly into the community to apply the knowledge gained in college to help solve problems and empower local communities. The KKN activities carried out in Janapria Village, Janapria District, Central Lombok Regency, by Mataram University students certainly consist of various activities with the main target being the utilization and development of village potential. The aim of implementing this KKN activity is to help the community develop the potential of underdeveloped villages, one of which is the use of cow dung waste into organic fertilizer and decomposer. There are 5 methods used in this activity, namely: (1) Survey and mapping method (2) Social approach method, (3) Participatory method, (4) Mentoring method, and (6) Evaluation method. The output of this activity is a product in the form of organic fertilizer and decomposer. The people of Janapria Village, especially farmers and livestock breeders, have the awareness to utilize the local potential of the village, namely livestock manure into something of economic value. Thus, this activity was generally successful in increasing the understanding and participation of the Janapria Village community in using livestock waste wisely for the sake of agricultural sustainability and a sense of caring for the environment.*

Keywords: *Village Janapria, Organic Fertilizer, Decomposer, Self-Sufficiency Village*

# PENDAHULUAN

 Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan Masyarakat Desa (KKN PMD) di Desa Janapria Kabupaten Lombok Tengah telah dilaksanakan selama 45 hari. Sebagian besar masyarakat Desa Janapria berprofesi sebagai petani dan peternak. Lahan pertanian di desa ini cukup luas sehingga kebutuhan pupuk dalam bidang pertanian sangat tinggi. Oleh karena itu, Mahasiswa KKN PMD Universitas Mataram berinisiatif dalam menjalankan program pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi dan pembuatan decomposer sebagai bahan pendukung pembuatan pupuk organik.

 Masyarakat Desa Janapria sebagain besar memilih untuk beternak khususnya ternak sapi. Namun, para peternak sapi di Desa Janapria kurang memanfaatkan limbah yang dihasilkan oleh hewan ternak, sehingga banyaknya kotoran sapi dapat menjadi limbah dan mengganggu masyarakat sekitar. Tujuan program ini yaitu, untuk memberdayakan masyarakat desa dengan potensi desa yang belum dimanfaatkan secara optimal. Pupuk organik ini merupakan alternaif dalam mengatasi kekurangan pupuk di Desa Janapria. Pembutannya membutuhkan bahan-bahan tambahan lainnya. Sala satu bahan penting dalam pembuatannya yaitu, dekomposer.

 Dekomposer dikenal sebagi bioaktivator atau mikroorganisme lokal (MOL) meupakan larutan yang dihasilkan dari proses fermentasi berbahan dasar berbagai sumber daya alam yang tersedia. Dekomposer alami memiliki kandungan unsur hara mikro dan makro yang berfungsi sebagai pengurai (Hudha, dkk., 2022). Pembuatan dekomposer merupakan bentuk penerapan teknologi sederhana dengan biaya terjangkau dan mudah di temukan di sekitas kita. Fungsi dari dekomposer ini merupakan sebagai pengurai dalam pembuatan pupuk organik (Arifiana, dkk., 2022). Oleh karena itu, keberadaan dekomposer sangat penting dalam proses pembuatan pupuk organik.

 Berdasarkan uraian tersebut, kelompok KKN PMD Universitas Mataram Desa Janapria, membuat program kerja pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi dan pembuatan dekomposer dengan tujuan apat mengembangkan potesi desa dengan cara memanfaatkan limbah kotoran sapi serta membantu kelompok tani dalam mengatasi kekurangan pupuk. Sedangkan pembuatan dekomposer untuk untuk mengurangi pembelian bahan-bahan pembuatan pupuk sehingga dapat terus dibuat secara berkelanjutan.

# METODE KEGIATAN

 Program ini dilaksanakan tentunya menggnakan beberapa metode, mulai dari pennetuan jenis program sampai kepada proses berlangsungnya program tersbeut.

Pada kegiatan ini digunakan beberapa metode antara lain:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan pada tanggal 10 Desember 2023 setelah melakukan survey pada tanggal 30 November 2023 untuk mengetahui kondisi di Desa Janapria. Wawancara tersebut melibatkan masyarakat desa dan kepala dusun di Desa Janapria. Salah satu dusun yang kami kunjungi adalah Dusun Gempang dengan kepala dusun bernama Bapak Muharim. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui potensi/permasalahan yang ada di Desa Janapria. Setelah wawancara berlangsung, barulah dapat diketahui potensi desa yang dijuluki sebagai Desa Swasembada dengan potensi dibidang peternakan dan pertanian.

1. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk meninjau wilayah yang menghasilkan limbah kotoran sapi yang berada di Desa Janapria yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik. Desa Janapria memiliki peternak sapi yang cukup banyak dan tersebar di beberapa dusun seperti, Dusun Gempang, Perok Barat, Lembah Olot, Perok Timur, dan lain sebagainya. Dari hasil observasi ini, mahasiswa KKN PMD UNRAM melakukan tindakan lebih lanjut mengenai pemanfaatan kotoran sapi ini secara optimal, sehingga suatu saat jika kelompok tani kekurangan pupuk, maka mereka dapat membuat secara mandiri.

1. Pendekatan Sosial

Sebelum melakukan kegiatan sosialisasi pembuatan pupuk organik dan dekomposer, Mahasiswa KKN PMD Unram terlebih dahulu melakukan pendekatan ke beberapa kepala dusun, seperti Dusun Gempang, Perok Barat, Montong Kesena, Batu Bungus dan Tonjong untuk menjelaskan program tersebut. Selain itu, kepada masyarakat terutama kepada peternak sapi agar dapat mengetahui pemanfaatan limbah kotoran sapi.

 Sosialisasi tersebut dilaksanakan pada tanggal 24 Januasri 2024. Sasaran kegiatan sosialisasi pembuatan pupuk organik dan pembuatan dekomposer adalah kelompok tani di Desa Janapria, Kecamatan Janapria, Kabupaten Lombok Tengah yang mayoritas para petani dan peternak. Kelompok tani tani memerlukan sosialisai tersebut agar dapat mengatahui tata cara pembuatan pupuk organik dan dekomposer. Sosialisasi pembuatan pupuk organik dan dekomposer ini juga memberikan dampak positif bagi kelompok tani yang kekurangan pupuk dan mengurangi pemakaian pupuk kimia. Dengan adanya sosialisasi pembuatan pupuk organik dan dekomposer ini khususnya untuk kelompok tani dapat memanfaatkan peluang bagi mereka untuk menghasilkan bahan pokok yg berkualitas tinggi, sehingga menghasilkan nilai jual yang menguntungkan bagi kelompok tani.

Tabel 1.Rincian Program Utama (Pembuatan Pupuk Organi dari Kotoran Sapi dan Pembuatan Dekomposer).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kegiatan Proker Utama | Tempat/Lokasi | Jumlah Jam |
| Pembelian alat, Pengambilan bahan, serta identifikasi bahan-bahan  | Pasar, Rumah Warga di Dusun Gempang Desa Janaria dan posko | 12 Jam |
| Pembuatan pupuk organik, pengecekan pupuk (Seminggu sekali selama 1 bulan) | Posko | 210 Jam |
| Sosialisasi program pembuatan pupuk organik dan dekomposer | Aula Kantor Desa Janapria | 4 Jam |

# HASIL DAN PEMBAHASAN

 Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari hasil pelapukan makhluk hidup, baik dari kotoran hewan maupun dari tanaman. Pupuk organik bisa berbentuk padat atau cair, namun sebagian besar pupuk organik berbentuk padat seperti pupuk kandang dan kompos. Kompos (pupuk organik) berasal dari hasil pelapukan berupa kotoran ternak, pertanian, sisa makanan dan lain-lain. Proses pelapukan terjadi secara cepat dengan rangsangan perkembangan bakteri yang dihancurkan kemudian menguraikan bahan-bahan yang dikomposkan (Muhammad Farid, 2020). Pupuk organik digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Produk yang dihasilkan dari budidaya yang menggunakan pupuk organik memiliki nilai jual yang lebih tinggi (Pranata, 2016). Penggunaan pupuk organik dalam perkembangan tanaman dapat membantu meningkatkan kualitas sebab mikroorganisme tersebut dihasilkan dari pelapukan secara alami tanpa bahan kimia.

Pembuatan kompos atau pupuk organik dengan memanfaatkan limbah kotoran sapi dapat membantu pemanfaatkan kotoran ternak secara optimal, seperti yang dilakukan oleh Mahasiswa KKN PMD Universitas Mataram di Desa Janapria, Kecamatan. Janapria, Kabupaten Lombok Tengah. Sumber daya yang terdapat di Desa Janapria dengan begitu banyak potensi dapat dikembangkan apabila dikelola dengan baik. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan potensi tersebut terutama di bidang peternakan dan pertanian. Kotoran sapi yang dinilai menjadi masalah lingkungan dapat dimanfaatkan menjadi bahan utama pembuatan pupuk organik sehingga dapat membantu suplai pupuk di kalangan petani (Rizqiawan, dkk. 2023). Pengolahan kotoran sapi yang memiliki kandungan N, P dan K yang cukup tinggi untuk pembuatan kompos dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanah dan dapat memperbaiki struktur tanah. Kotoran sapi yang menjadi bahan baku dalam instalsi biogas, yaitu salah satu bahan organik yang terdapat kandungan nitrogen (N) tinggi selain unsur C, H dan O (Fitriyah, dkk,. 2021). Kandungan dalam pupuk organik tersebut tentunya dapat memperbaiki unsur tanah sehingga tanaman pun dapat tumbuh dengan baik.

Pembuatan pupuk organik tersebut tentunya memerlukan bahan-bahan pendukung lainnya seperti dekomposer. Dekomposer adalah sebuah larutan hasil fermentasi dari bahan dasar alami yang terdapat kandungan unsur hara mikro dan makro berpotensi mengurai perangsang tumbuh tanaman dan juga dapat digunakan sebagai pengendalian hama (Hudha, dkk,.2022). Dekomposer adalah organisme yang membantu dalam proses dekomposisi atau pembusukan materi organik di alam. Dekomposer adalah salah satu pengurai dari bahan-bahan organik yang telah digunakan oleh produsen sendiri (Arifiana, dkk,. 2022). Jenis mikroorganisme yang terdapat didalam dekomposer membantu dalam mengurai materi organik menjadi senyawa yang lebih sederhana yang dapat digunakan kembali oleh tanaman dan hewan lainnya. Beberapa contoh dekomposer, yaitu: jamur, bakteri, dan invertebrata seperti kepik dan cacing tanah. Keberadaannya sangat penting dalam mempertahankan keseimbangan alam dan menjaga kesuburan tanah. Mereka juga memainkan peran penting dalam mempertahankan keseimbangan alam dan menjaga kesuburan tanah. Secara umum, dekomposer adalah organisme yang memperoleh energi dengan menguraikan sisa-sisa makhluk hidup yang telah mati. Mikroorganisme ini memainkan peran penting dalam keberlangsungan ekosistem di darat dan di laut dengan membantu mengurai organisme yang sudah mati menjadi zat anorganik yang dapat digunakan kembali oleh tanaman dan hewan lainnya.

Pentingnya dekomposer dalam pembuatan pupuk organik sebagai penetral dari kotoran sapi yang memiliki Ph yang tinggi sehingga dalam proses fermentasi memakan waktu yang lama. Biasanya, penetral atau lebih dikenal dengan dekomposer ini dibeli sebagai bahan pembuatan pupuk, seperti EM4, Em9 dan lain-lain. Namun, Mahasiswa KKN PMD Universitas Mataram, di Desa Janapria dengan inisiatif membuat secara mandiri dekomposer yang digunakan sebagai bahan campuran pupuk tersebut. Dekomposer dibuat dengan menggunakan bahan-bahan alami dari alam, seperti akar bambu, akar putri malu dan akar alang-alang, juga dengan bahan tambahan lain yaitu gula merah, kapur sirih dan terasi. Lebih lanjutnya, pembuatan pupuk organik dan dekomposer ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan bahan

 Proses persiapan bahan pembuatan kompos dan dekomposer cukup mudah. Bahan-bahan yang digunakan dapat ditemukan di beberapa lokasi di sekitaran Desa Janapria, seperti kotoran sapi. Masyarakat Desa Janapria sebagian besar berprofesi sebagai peternak sehingga memudahkan dalam pencarian bahan utama dalam pembuatan pupuk organik. Bahan lain yang diperlukan dalam pembuatan pupuk ini, yaitu seperti: abu, sekam, air dan larutan dekomposer. Sedangkan alat-alat yang diguanakan, yaitu seperti: ember, sekop dan peniram tanaman. Disamping itu, bahan-bahan yang perlu dipersiapkan untuk membuat dekomposer adalah akar putri malu, akar bambu dan akar alang-alang dengan tambahan gula merah, kapur sirih dan terasi. Tahap persiapan bahan ini dapat dirincikan sebagai berikut:

1) Menyiapkan terpal untuk alas dan sebagai penutup kompos agar tidak terkena air hujan.

2) Menyiapkan alat: ember, sekop dan penyiram tanaman

3) Menyiapkan bahan baku: limbah kotoran sapi kering

4) Menyiapkan bahan tambahan: sekam yang telah di bakar dan abu

 Disamping itu, bahan-bahan yang perlu dipersiapkan untuk membuat dekomposer adalah akar putri malu, akar bambu dan akar alang-alang dengan tambahan gula merah, kapur sirih dan terasi. Alat-alat yang digunakan, yaitu panci dan kompor. Adapun tahap persiapan pembuatan dekomposer dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Rendam akar puti malu, akar bambu dan akar alang-alang selama 1 malam dengan air (sesuai takaran)
2. Siapkan air dalam panci besar
3. Siapkan gula merah (1/4), kapur sirih (satu sendok) dan terasi (1/4)
4. Tahap pelaksanaan pembuatan pupuk organik dan dekomposer

Pembuatan pupuk organik dimulai dengan pencampuran bahan-bahan yang telah dipersiapkan tersebut. Kotoran sapi yang telah dikeringkan tersebut kemudian dicampur dengan bahan pendukung lainnya, seperti: abu, sekam, air dan larutan dekomposer. Tahap pelaksanaan pembuatn pupuk ini dapat dirincikan sebagai berkut:

1. Letakkan bahan utama limbah kotoran sapi (kering) di atas terpal
2. Limbah kotoran sapi tersebut kemudian dicampur dengan sekam yang telah di bakar kemudian, taburkan abu diatas sekam
3. Setelah itu, campurkan air dan probiotik (EM9) dengan takaran 400cc/liter
4. Siram semua bahan-bahan tersebut dengan campuran air dan probotik sampai merata
5. Penyusunan bahan untuk membuat pupuk dengan urutan dari bawah ke atas sebagai berikut: 1) limbah kotoran sapi, 2) sekam yang telah di bakar, 3) Abu, 4) Probiotik (EM9).
6. Semua bahan tersebut kemudian diaduk menggunakan sekop sampai semua bahan tercampur merata
7. Bahan yang telah tercampur kemudian dimasukkan ke dalam karung dan didiamkan selama kurang lebih 1 bulan. Setelah 1 bulan, pupuk siap untuk dikemas dan digunakan.

Sedangkan pembuatan dekomposer dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Panaskan air yang telah disediakan
2. Air yang telah mendidih kemudian di campur dengan irisan gula merah, kapur sirih dan terasi sesuai takaran yang telah ditentukan
3. Aduk sampai tercampur dengan rata
4. Dinginkan beberapa saat, kemudian campurkan dengan rendaman air rendaman dari akar putri malu, akar bambu dan akar alang-alang.
5. Jika telah dingin, dekomposer siap untuk digunakan.
6. Tahap sosialisasi

Kegiatan sosialisasi pembuatan kompos dan dekomposer dilaksanakan pada Rabu, 24 Januari 2024 di Aula kantor desa Janapria. Sasaran dari kegiatan sosialisasi ini adalah masyarakat khususnya para peternak, dan petani di Desa Janapria. Tujuan dari sosialisasi ini adalah memberikan pemahaman bagaimana pemanfaatan dari kotoran ternak dan sumber daya alami dari tumbuhan serta adanya pelatihan pembuatan pupuk organik guna untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan sintetis. Kegiatan sosialisasi ini dihadiri oleh 30 orang dari 45 undangan yang telah disebarkan. Pada kegiatan ini Mahasiswa KKN PMD Unram dibantu oleh Bapak Lalu Suherman, S.P dari UPT Kecamatan Janapria selaku pemateri tentang kompos dan dekomposer.

Kegiatan sosialisasi sekaligus pelatihan ini, disambut dengan baik oleh staf desa dan masyarakat desa Janapria, dimana beberapa masyarakat sangat antusias bertanya mengenai proses dan bahan dari pembuatan pupuk organik dan dekomposer tersebut agar menghasilkan pupuk organik yang maksimal.

1. Hasil Uji Coba

Pupuk yang telah difermentasi tersebut kemudian diaplikaskan ke beberapa tanaman seperti tanaman mangga, cabe dan sawo. Waktu yang dibutuhkan dalam percobaan ini sekitar 1 minggu. Percobaan tersebut terdiri dari 2 sampel tanaman. Sampel 1 yaitu tanaman yang tidak dicampur pupuk organik sedangkan sample 2 adalah tanaman yang di campur dengan pupuk organik. Hasil percobaan tersebut menunjukkan bahwa sampel 2 lebih cepat tumbuh dan daunnya lebih hijau dari sample 1. Pada sekitar sampel 2 juga tumbuh tanaman lain, sedangkan sampel 1 tidak ditumbuhi tanaman lain. Dapat diambil kesimpulan bahwa pupuk organik tersebut mampu mmeberikan hasil yang bagus pada sampel 2, sehingga dikatakan telah lulus uji coba.

# KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

 Pertanian dan peternakan merupakan komoditi unggulan yang terdapat di Desa Janapria. Potensi tersebut memiliki kontribusi besar jika di manfaatkan dengan baik oleh masyarakat sekitar. Seperti halnya keberadaan para peternak sapi di Desa Janapria yang perannya kurang dilibatkan dalam pengembangan potensi desa. Disamping itu, limbah kotoran sapi yang di hasilkan dengan jumlah yang tidak sedikit terus menerus bertambah setiap harinya tanpa adanya daur ulang yang dapat membantu menecgah pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi baru dari masyarakat dalam menangani permasalahan tersebut.

 Adapun hal yang ditawarkan dalam membantu permasalahan tersebut adalah keberadaan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah kotoran sapi sebagai bahan utama serta penggunaan dekomposer sebagai bahan pendukung dalam pembuatannya. Tujuan utama program ini untuk membantu kelompok tani khususnya dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia yang mulai berkurang di pasaran. penggunaan pupuk kimia yang terlalu berlebihan dapat merusak tanah. Hal ini disebabkan karena pupuk kimia yang digunakan pada tanaman tidak semua terserap oleh tanaman, sehingga masih ada sisa sisa yang tertinggal di tanah. selain itu, penggunaan pupuk kimia ini mengharuskan para petani mengeluarkan modal yang tidak sedikit. Sehingga, begitu banyak manfaat yang di dapat Ketika menggunakan pupuk organik ini.

1. Saran

Adapun saran pada kegiatan ini yaitu masyarakat dapat lebih berpartisipasi dalam pengembangan potensi yang ada di Desa Janapria. Bagi masyarakat khsusnya para kelompok tani yang telah mengikuti kegiatan sosialisai pembuatan pupuk organik dan dekomposer agar terus belajar secara konsisten untuk mengembangkan komoditi pertanian dan peternakan yang dapat menjadi usaha yang menjanjikan.

# DAFTAR PUSTAKA

Arifiana, N. B., Rahmawati, Fatimah, T., Mastutik, L., & Wardati, I. (2022). Pembuatan dan Aplikasi Teknologi Dekomposer untuk Produksi Pupuk Organik Blotong di PG Pradjekan Bondowoso. *Agrimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, *1*(2), 86–93. https://doi.org/10.25047/agrimas.v1i2.22

Arifin, Z., Triyono, T., Harsito, C., Prasetyo, S. D., & Yuniastuti, E. (2019). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi dan Onggok Pati Aren Menjadi Pupuk Organik. *Prosiding SENADIMAS*, *4*(1), 191–196.

Farid, M. (2020). Pendampingan Pengelolaan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Kepada Peternak Sapi di Desa Pandanarum Kecamatan Tempeh Lumajang. *Khidmatuna : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(1), 59. https://doi.org/10.54471/khidmatuna.v1i1.998

Fitriyah, A., HARMAYANI, R., JAMILI, A., MARIANI, Y., KARTIKA, N. M. A., & AMIN, I. (2021). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik di Desa Batu Kuta Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Kita Universitas Muara Bungo*, *4*(2), 22–28. https://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/PKITA/index%0AISSN:2549-8010

Hudha, M. I., Pandji, R., & H.R., Z. M. (2022). Pembuatan Dekomposer Alami dengan Variasi Perbandingan Limbah Sumber Bakteri dan Waktu Fermentasi. *Prosiding SENIATI*, *6*(2), 438–443. https://doi.org/10.36040/seniati.v6i2.5039

Iqbal Rizqiawa, M., Wahid, A. R., Khanifa, & Chelsia, P. nabila. (2023). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik di Desa Kuwurejo Kecamatan Bluluk, Kabupaten Lamongan. *Journal of Applied Community Engagement*, *3*(1), 22–28. https://doi.org/10.52158/jace.v3i1.411

Nugraha, S. P., & Amini, F. N. (2013). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Warta Desa*, *2*(3), 193–197.