

Upaya Pengembangan Pupuk Organik untuk Mendukung Pertanian Organik di Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas

Suwarsito¹, Aman Suyadi², Hindayati Mustafidah³

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian dan Perikanan,

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Perikanan,

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknik,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v5i.732](https://doi.org/10.30595/pspfs.v5i.732)

Submitted:

05 Mei, 2023

Accepted:

21 Mei, 2023

Published:

04 Agustus, 2023

Keywords:

Pupuk Organik; Kotoran Sapi; Pertanian Organik; Kelompok Tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya

ABSTRACT

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Kelompok Tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas. Kelompok Tani Mlethek Srengenge mempunyai kegiatan utama budidaya pertanian, namun belum menggunakan pupuk organik dalam budidaya pertanian. Kelompok Tani Mlethek Srengenge masih menggunakan pupuk kimia dalam kegiatan budidaya pertanian. Hal ini disebabkan karena terbatasnya pengetahuan dan keterampilan Kelompok Tani Mlethek Srengenge dalam pembuatan pupuk organik berbahan baku kotoran ternak sapi. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Tani Mlethek Srengenge dalam pembuatan pupuk organik untuk mendukung pertanian organik di Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah pemberdayaan masyarakat dengan cara alih teknologi berbasis penerapan hasil penelitian kepada mitra sasaran. Sedangkan metode pendekatan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah partisipasi aktif, yaitu kegiatan yang melibatkan partisipasi aktif mitra dalam seluruh kegiatan pengabdian masyarakat. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi sosialisasi program, pelatihan, praktik langsung pembuatan pupuk organik padat dan cair, dan pendampingan, serta evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas dalam pembuatan pupuk organik padat dan cair berbahan baku kotoran ternak sapi secara mandiri.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Suwarsito

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. K.H. Ahmad Dahlan Purwokerto, Jawa Tengah, 53182

Email: suwarsito@ump.ac.id

1. PENDAHULUAN

Sistem pertanian organik saat ini sudah mulai banyak dikembangkan di Indonesia. Sistem pertanian organik selain mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia, juga memanfaatkan sumberdaya alam secara ramah lingkungan dan berkelanjutan sehingga menghasilkan produk pangan yang sehat. Keberlanjutan usaha di sektor pertanian sangat bermanfaat bagi peningkatan kesejahteraan petani. Salah satu bentuk penerapan pertanian

organik adalah penggunaan pupuk organik sebagai penyedia nutrisi bagi tanaman budidaya. Menurut Surya et al., (2021), pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari berbagai bahan alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, dan tumbuhan yang kaya mineral, serta bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah. Lebih lanjut dinyatakan oleh Nurkhasanah, et al, (2021), pupuk organik bermanfaat untuk meningkatkan kandungan bahan organik, mempertahankan kandungan air dalam tanah, dan dapat membantu tanaman dalam menghadapi serangan penyakit. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme dalam tanah membantu penyerapan unsur hara tanaman dan menghasilkan senyawa yang dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman.

Desa Tinggarjaya terletak di Kecamatan Jatilawang Kabupaten Banyumas. Desa Tinggarjaya merupakan daerah dataran rendah yang terletak di sebelah barat ibukota Kabupaten Banyumas. Potensi Desa Tinggarjaya di sektor pertanian sangat besar. Hal ini didukung adanya lahan pertanian Desa Tinggarjaya yang sangat subur dengan jenis tanah aluvial yang sangat sesuai untuk budidaya pertanian. Jenis tanaman yang dibudidayakan oleh petani Desa Tinggarjaya adalah padi, jagung, ketela pohon, dan jenis tanaman lain yang mempunyai nilai ekonomis penting. Ketersediaan sumber air di Desa Tinggarjaya sangat melimpah sepanjang tahun yang berasal dari Sungai Tajum yang mengalir di wilayah Desa Tinggarjaya sehingga sangat mendukung untuk kegiatan pertanian.

Di Desa Tinggarjaya terdapat beberapa anggota petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya. Kelompok Tani Mlethek Srengenge mempunyai kegiatan utama budidaya pertanian, namun masih dilakukan secara tradisional sehingga produksinya masih rendah. Selain itu, Kelompok Tani Mlethek Srengenge belum menerapkan sistem pertanian organik. Kelompok Tani Mlethek Srengenge di Desa Tinggarjaya masih menggunakan bahan-bahan kimia, seperti pupuk kimia dan pestisida dalam kegiatan budidaya pertanian. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida secara terus menerus menyebabkan terjadinya degradasi lahan dan pencemaran lingkungan. Ketergantungan terhadap pupuk kimia untuk memacu pertumbuhan tanaman justru dapat menyebabkan kerusakan tanah dan menurunkan kesuburan tanah dalam jangka waktu lama sehingga menyebabkan produktivitas lahan menurun. Menurut Soekamto dan Fahrizal (2019), penggunaan pupuk anorganik dan pestisida dalam jangka waktu lama dengan tidak memperhatikan aturan pemakaian dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah atau penurunan produktivitas tanah. Menurut Ratriyanto et al. (2019), penggunaan pupuk kimia dalam waktu yang panjang dapat menyebabkan kerusakan fisik tanah, misalnya tanah menjadi keras, padat dan tidak gembur. Kondisi ini dapat berdampak pada berkurangnya populasi organisme-organisme yang berperan dalam proses penyuburan tanah, misalnya cacing tidak dapat hidup lagi sehingga tanah akan kehilangan unsur alamiahnya. Dampak selanjutnya, tanah tidak mampu menyediakan berbagai unsur hara secara mandiri sehingga sangat bergantung pada penggunaan pupuk kimia anorganik (Soekamto dan Fahrizal, 2019).

Hal inilah yang melatarbelakangi pentingnya melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Tinggarjaya. Di Desa Tinggarjaya banyak tersedia kotoran ternak yang dihasilkan dari peternakan sapi. Kotoran yang dihasilkan dari populasi ternak berpotensi mencemari lingkungan sekitarnya jika tidak dimanfaatkan dengan baik (Nurkholis, et al. 2019). Menurut Fuad dan Winarsih, (2021), kotoran sapi dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik sebagai sumber penghasilan tambahan petani. Pemanfaatan kotoran sapi oleh masyarakat Tinggarjaya selama ini sebagian sudah digunakan untuk pupuk organik, namun cara pengolahan menjadi pupuk organik masih dilakukan secara sederhana. Kotoran sapi dibiarkan terdekomposisi sendiri secara alami menjadi pupuk organik dalam waktu lama, sekitar 3 – 4 bulan, baru dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik. Menurut Trivana dan Pradhana (2017), proses pengomposan bahan organik secara alami memakan waktu yang cukup lama. Hal ini menyebabkan pemanfaatan kotoran sapi untuk pupuk organik kurang maksimal dan kapasitas produksinya juga masih rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan pupuk organik menggunakan metode pengomposan dengan bioaktivator untuk mendukung pertanian organik di Desa Tinggarjaya. Menurut Nur et al. (2016), pengomposan merupakan suatu metode untuk mengkonversikan bahan-bahan organik menjadi bahan yang lebih sederhana dengan bantuan aktivitas mikroba. Mikroba tersebut dapat mempercepat proses pengomposan menjadi pupuk organik.

Penelitian pembuatan pupuk organik menggunakan metode pengomposan telah dilakukan oleh Suwarsito et al., (2022). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode pengomposan dapat mempercepat proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik berbahan baku kotoran sapi sehingga proses pembuatan pupuk organik menjadi lebih cepat. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Tani Mlethek Srengenge dalam pembuatan pupuk organik untuk mendukung pertanian organik di Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas.

2. METODE PENELITIAN

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Kelompok Tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian

masyarakat adalah pemberdayaan masyarakat dengan cara alih teknologi berbasis penerapan hasil penelitian kepada mitra sasaran. Sedangkan metode pendekatan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah partisipasi aktif, yaitu kegiatan yang melibatkan partisipasi aktif mitra dalam seluruh kegiatan pengabdian masyarakat.

Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat kegiatan pengabdian masyarakat meliputi sosialisasi program, pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan, serta evaluasi kegiatan. Sosialisasi program dilakukan untuk menyampaikan program yang akan diterapkan kepada kelompok sasaran. Pelatihan yang dilaksanakan meliputi pelatihan teknologi pembuatan pupuk organik padat dan cair, dan praktik pembuatan pupuk organik padat dan cair. Kegiatan pelatihan dilakukan secara bertahap, diawali dengan penyampaian materi dan diskusi, dilanjutkan dengan praktik langsung. Materi pelatihan disampaikan oleh narasumber yang kompeten di bidangnya. Kegiatan pendampingan dilakukan selama kegiatan berlangsung dan pasca kegiatan. Pendampingan ditujukan untuk memberi penguatan kepada mitra dalam menerapkan hasil kegiatan pelatihan. Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan mengukur keberhasilan pelatihan menggunakan instrumen pre dan post test. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang disampaikan narasumber. Evaluasi selanjutnya dilakukan dengan menilai keberhasilan kelompok mitra sasaran dalam menerapkan hasil pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat diawali dengan kegiatan sosialisasi dan persiapan meliputi penentuan jadwal kegiatan, penyediaan bahan dan alat, serta materi pelatihan. Kelompok tani mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan pengabdian. Bahan dan peralatan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik padat adalah terpal plastik ukuran 4 x 6 meter yang digunakan untuk penutup proses fermentasi pupuk organik padat, cangkul, sekop, ember, kotoran ternak sapi (500 kg), air sumur, dedak (2 kg), bioaktivator (1 liter), serbuk gergaji (400 kg), kapur (2 kg), abu sekam padi (300 kg). Bahan dan peralatan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair adalah buah nanas (2 kg), bioaktivator (250 ml), gula pasir (4,75 kg), dan kotoran sapi (200 kg), drum plastik volume 200 liter, ember, dan sekop.

Berdasarkan hasil kegiatan sosialisasi program pengabdian pada masyarakat kepada mitra juga telah menyepakati waktu pelaksanaan pelatihan dan praktik langsung pembuatan pupuk organik padat dan cair. Kegiatan pelatihan dan dan praktik langsung pembuatan pupuk organik padat dan cair dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2023. Kegiatan tersebut diikuti oleh 44 orang anggota kelompok tani Mlethek Srengenge dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Pelangi Desa Tinggarjaya. Jumlah peserta pelatihan yang banyak tersebut menunjukkan bahwa antusias anggota kelompok tani mengikuti pelatihan sangat tinggi. Kegiatan pelatihan dimulai dengan penyampaian materi tentang pembuatan pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Materi pelatihan dipaparkan oleh narasumber yang ahli di bidangnya menggunakan metode diskusi dan tanya jawab secara aktif-interaktif. Setelah pemaparan materi pelatihan dilanjutkan diskusi dan tanya jawab untuk memperdalam pemahaman materi mengenai pupuk organik dan permasalahannya. Pada saat diskusi dan tanya jawab, peserta pelatihan menyampaikan berbagai pertanyaan mengenai manfaat penggunaan pupuk organik dan cara pembuatannya, serta bagaimana aplikasinya dalam budidaya pertanian.



Gambar 1. Foto kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan pupuk organik cair.

Metode diskusi dan tanya jawab secara aktif-interaktif yang digunakan dalam pelatihan dapat memudahkan peserta pelatihan memahami materi pelatihan tentang manfaat penggunaan pupuk organik dan cara pembuatannya. Peserta pelatihan juga mampu memahami cara mengaplikasikan pupuk organik dalam kegiatan budidaya pertanian organik. Narasumber menanggapi berbagai pertanyaan yang disampaikan peserta

pelatihan dengan jelas. Pupuk organik bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian sehingga dapat meningkatkan produksi pertanian. Pupuk organik dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman padi, jagung, kedelai, kacang tanah, dan kacang panjang. Pupuk organik juga dapat digunakan untuk tanaman dalam pot/polybag seperti cabai, terong, kangkung, caesim, pokchay, bayam, dan tanaman pekarangan seperti kelapa, pisang, mangga, rambutan, dan jeruk.

Menurut Surya et al., (2021), pupuk organik dapat memperbaiki kualitas sifat fisik, kimia dan biologi tanah pertanian serta meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara dalam tanah. Dinyatakan lebih lanjut oleh Harahap, et al. (2020), bahwa pupuk organik mempunyai beberapa kelebihan, yaitu mempunyai kandungan unsur hara tinggi, kemampuan menyerap dan melepaskan air juga tinggi, serta mudah diserap oleh akar tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah yang berperan dalam proses dekomposisi sehingga mengembalikan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat-sifat fisik tanah, seperti tekstur dan struktur tanah menjadi gembur. Hasil penelitian Ratriyanto et al. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Disamping itu, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan dan mempertahankan produktivitas lahan dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat meningkatkan produksi pertanian.

Setelah kegiatan pelatihan selesai, dilanjutkan praktik langsung pembuatan pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Peserta pelatihan secara bersama-sama dan bergotong royong mempraktikkan pembuatan pupuk organik. Praktik pembuatan pupuk organik didampingi oleh narasumber, mulai dari persiapan hingga proses pembuatan pupuk organik padat.

Tahapan pembuatan pupuk organik padat meliputi proses penirisan kotoran sapi, pengomposan, pematangan dan aerasi kompos, serta pengayakan dan penyaringan. Kotoran sapi ditiriskan ditempat terlindung (beratap) hingga kadar air mencapai 60%. Selanjutnya dilakukan penghamparan serbuk gergaji, kotoran sapi, dan abu sekam padi serta ditambahkan kapur dan dedak. Serbuk gergaji, kotoran sapi, dan abu sekam padi diaduk-aduk hingga merata lalu disiram dengan bioaktivator yang telah dilarutkan dalam 20 liter air bersih. Proses pengadukan dan pencampuran bahan-bahan pembuatan pupuk organik dilakukan secara merata sambil disiram air bersih hingga kondisi campuran menjadi lembab. Ciri-ciri campuran bahan-bahan yang sudah lembab adalah jika dikepal dengan tangan akan membentuk gumpalan tanah yang tidak mudah hancur. Namun penyiraman air pada campuran bahan-bahan tidak boleh berlebihan. Ciri-ciri campuran bahan-bahan yang terlalu basah adalah jika dikepal dengan tangan akan keluar rembesan air di sela-sela jari tangan. Selanjutnya campuran bahan-bahan yang lembab ditutup rapat dengan terpal untuk melakukan proses pengomposan/fermentasi. Setiap tujuh hari sekali dilakukan pembalikan tumpukan campuran bahan-bahan sebanyak empat kali. Setelah dua puluh delapan hari, proses pengomposan sudah selesai. Campuran bahan-bahan sudah berwarna coklat kehitaman, bau kotoran ternak hilang, teksturnya menjadi remah, kadar airnya 40%, dan suhunya sekitar 300C. Hal ini menunjukkan bahwa campuran bahan-bahan tersebut sudah menjadi pupuk organik padat/kompos. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengayakan untuk memperoleh kompos yang seragam dan memisahkan kompos dengan benda lain. Kompos tersebut kemudian dikemas dalam karung dan siap digunakan untuk budidaya pertanian organik.

Proses pembuatan pupuk organik cair adalah buah nanas yang telah dikupas dan diblender hingga halus lalu ditambahkan gula yang dilarutkan dalam air bersih lalu dimasukkan ke dalam drum hingga setengah volume drum. Selanjutnya ke dalam drum dimasukkan kotoran sapi dan ditambahkan bioaktivator, lalu diinkubasi dalam drum tertutup selama 21 hari. Setiap hari dilakukan pengadukan secara perlahan-lahan selama 21 hari. Setelah 21 hari, ke dalam drum ditambahkan air bersih hingga penuh dan diaduk perlahan-lahan hingga merata. Kemudian pupuk organik cair (POC) yang sudah jadi disaring untuk memisahkan ampas dan pupuk organik cair. Aplikasi POC pada tanaman diawali dengan pengenceran POC. Pengenceran dilakukan dengan memindahkan 50% volume POC dari drum inkubasi ke dalam drum lain, kemudian kedalam kedua drum ditambahkan air bersih hingga penuh.



Gambar 2. Foto kegiatan praktik pembuatan pupuk organik padat



Gambar 3. Foto kegiatan praktik pembuatan pupuk organik cair

Setelah selesai pelatihan dan praktik langsung dilakukan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan praktik langsung telah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan. Peserta pelatihan mampu membuat pupuk organik dengan baik dan benar mulai dari persiapan dan proses pembuatan pupuk organik hingga penerapannya dalam budidaya pertanian organik. Diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani Mlethek Srengenge Tinggarjaya dapat membuat pupuk organik secara mandiri. Kelompok tani Mlethek Srengenge Tinggarjaya menggunakan produk pupuk organiknya untuk budidaya pertanian organik berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Tinggarjaya.

4. SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas dalam pembuatan pupuk organik berbahan baku kotoran ternak sapi secara mandiri. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian ini disarankan agar masyarakat Desa Tinggarjaya menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik untuk mendukung pengembangan budidaya pertanian organik berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada anggota kelompok tani Mlethek Srengenge Desa Tinggarjaya yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Fuad, K. dan Winarsih. (2021). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Abdimas* Volume 07 (4): 293 - 297.
- Harahap, R., Gusmeizal, dan E. Pane. (2020). Effectivity of Cabbage Compost – Banana Weevil Liquid Organic Fertilizer Combination ffor Long Bean Production. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, Volume 2 (2): 135 –143.
- Huda, S. dan W. Wikanta. (2017). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan Aksiologi: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Volume 1 (1): 26 – 35.
- Nur, T., A.R. Noor, dan M. Elma. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM 4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, Volume 5 (2): 5 - 12.
- Nurkhasanah, E., D.C. Ababil, R.D. Prayogo, dan A. Damayanti. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos dari Daun Kering. *Jurnal Bina Desa* Volume 3 (2): 109 - 117.
- Nurkholis, S. Nusantoro, dan A. Awaludin. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Padat (POP) Berbasis Bahan Kotoran Ternak dengan Memanfaatkan Bioaktivator Isi Rumen Sapi. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember Tahun 2019*, hal.: 168-175.
- Ratriyanto, A., S.D. Widyawati, W.P.S. Suprayogi, S. Prastowo, dan N. Widias. (2019). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Jurnal SEMAR*, Volume 8 (1): 9 - 13.

-
- Soekamto, M.H. dan A. Fahrizal. (2019). Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah Pada Lahan Kering Di Kelurahan Aimas Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, Volume (2): 14-23.
- Surya, A.A., N.A.S. Ramli, P.I. Saputri, Rahmatia, dan S.R. Yunus. (2021). Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Kotoran Kambing. *Jurnal Lepa-lepa*, Volume 1 (1):103-106.
- Suwarsito, A. Suyadi, dan H. Mustafidah. (2022). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Sapi Menggunakan Metode Pengomposan. *KALAM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Volume 1 (3): 135 – 146.
- Trivana, L., dan A.Y. Pradhana. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Sain Veteriner*, Volume 35 (1): 136–144.