



Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Dasar Limbah Kotoran Sapi untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian Berkelanjutan di Desa Mertak Kabupaten Lombok Tengah

Muhammad Junaidi^{1*}, Jihan Melani², Indah Khaerunnisa³, Mahesarani Fotin Febry³, Nurafiati³, Nurhasiyah⁴, Muhamad Nanang Indarajaya Saputra⁵, Hastina Zahro⁶, Fitrahtul Akbar⁷, Risqi Aris Munandar⁸, Ahmad Zaini Muzaffar Al Miladi⁹

¹(Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Program Studi Matematika, Fakultas MIPA Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³(Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁴(Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁵(Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁶(Program Studi Ekonomi Pembangunan, FEB Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁷(Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁸(Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁹(Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article history

Received: 9 Februari 2024

Revised: 23 April 2024

Accepted: 7 Mei 2024

*Corresponding Author:

Muhammad Junaidi,
Program Studi Budidaya
Perairan, Fakultas Pertanian
Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia;
Email:
m.junaidi@unram.ac.id

Abstract: *One of the problems that exists in the Mertak Village community, Central Lombok Regency, West Nusa Tenggara, is the lack of public awareness regarding the use of livestock waste into organic fertilizer and its use in agricultural cultivation. Organic fertilizer has the advantage of improving the physical and chemical properties of soil. So the use of organic fertilizer is more needed than inorganic fertilizer in the agricultural sector. This program aims to provide education and assistance to the people of Mertak Village to utilize livestock manure waste as organic fertilizer which has sales value and can be used as a substitute for rare chemical fertilizers. The method we use is to approach the local community ourselves. After approaching the community, we provide training and assistance in making organic fertilizer from livestock manure waste, ending with outreach regarding the use of cow manure waste into organic fertilizer and its application in agricultural cultivation. The socialization activities were also accompanied by training activities in making organic fertilizer using cow dung. This activity aims to provide a direct picture to the public of how to use cow dung waste properly and correctly. Apart from socialization and training, Mertak Village PMD KKN students also distributed chili seeds to the residents present to later be used as experimental material for the fertilizer made during the training activity. Overall, the activity ran smoothly because it was attended by village staff and local residents with a total of 17 participants.*

Keywords: *socialization; training; cow-dung; organic-fertilizer*

Abstrak: Salah satu permasalahan yang ada di masyarakat Desa Mertak Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat adalah kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik dan pemanfaatannya pada budidaya pertanian. Pupuk organik mempunyai keunggulan dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Sehingga penggunaan pupuk organik lebih banyak dibutuhkan dibandingkan pupuk anorganik dalam sektor pertanian. Program ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan dan pendampingan kepada masyarakat Desa Mertak untuk memanfaatkan limbah kotoran ternak sebagai pupuk organik yang memiliki nilai jual dan dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia yang langka. Metode yang kami gunakan adalah pendekatan diri kepada Masyarakat setempat, setelah melakukan pendekatan kepada Masyarakat kami melakukan pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran ternak, diakhiri dengan sosialisasi terkait pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik dan aplikasinya pada budidaya pertanian. Kegiatan sosialisasi dibarengi juga dengan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan menggunakan kotoran sapi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara langsung kepada masyarakat bagaimana cara memanfaatkan limbah kotoran sapi dengan baik dan benar. Selain sosialisasi dan pelatihan, mahasiswa KKN PMD Desa Mertak juga membagikan bibit cabai kepada warga yang hadir untuk nantinya akan digunakan sebagai bahan percobaan pupuk yang dibuat pada kegiatan pelatihan. Secara keseluruhan kegiatan berjalan dengan lancar karena dihadiri staf desa dan warga sekitar dengan total peserta 17 orang.

Kata kunci: sosialisasi; pelatihan; kotoran-sapi; pupuk-organik

PENDAHULUAN

Semakin mendesaknya tantangan lingkungan dan keberlanjutan pertanian, pengembangan metode pertanian organik juga semakin mendapat perhatian. Pupuk organik sebagai unsur krusial dalam sistem pertanian organik, menawarkan solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Salah satu sumber bahan baku potensial untuk pembuatan pupuk organik adalah kotoran sapi (Indraloka *et al.*, 2022; Ratriyanto *et al.*, 2019). Pupuk merupakan sumber unsur hara utama yang sangat berpengaruh dalam penentuan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Setiap unsur hara mempunyai peranannya masing-masing dan apabila ketersediaannya kurang pada tanaman akan menunjukkan gejala tertentu. Pemupukan yang efisien dan tepat sasaran memerlukan pertimbangan jenis pupuk, jumlah pemberian, cara pemberian, waktu dan frekuensi pemberian, serta pemantauan kualitas pupuk (Indriyana & Sumarsono, 2020; Tambunan *et al.*, 2014). Terdapat beberapa jenis pupuk, salah satunya adalah jenis pupuk yang didasarkan pada kegunaan dari pupuk itu sendiri.

Berdasarkan kegunaannya pupuk dibagi menjadi dua macam, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik, dimana kedua pupuk tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing (Purnomo *et al.*, 2013). Pupuk anorganik mudah terurai dan diserap langsung oleh tanaman sehingga mempunyai keunggulan dalam meningkatkan pertumbuhan. Namun di sisi lain, pupuk anorganik juga mempunyai kelemahan, seperti harganya yang mahal, tidak mampu menyelesaikan masalah kerusakan fisik dan biologis tanah, serta pemupukan berlebihan yang tidak tepat dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Di sisi lain, pupuk organik mempunyai keunggulan dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Namun penggunaan pupuk organik lebih banyak dibutuhkan dibandingkan pupuk anorganik untuk areal yang sama (Bertham *et al.*, 2022). Secara defenitif berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No.2/pert/HK.060/2/2006 yang dimaksud dengan pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman 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 (Amalfi, 2022). Salah satu wilayah yang membutuhkan pupuk jumlah yang cukup besar untuk keberlanjutan sektor pertaniannya adalah Desa Mertak.

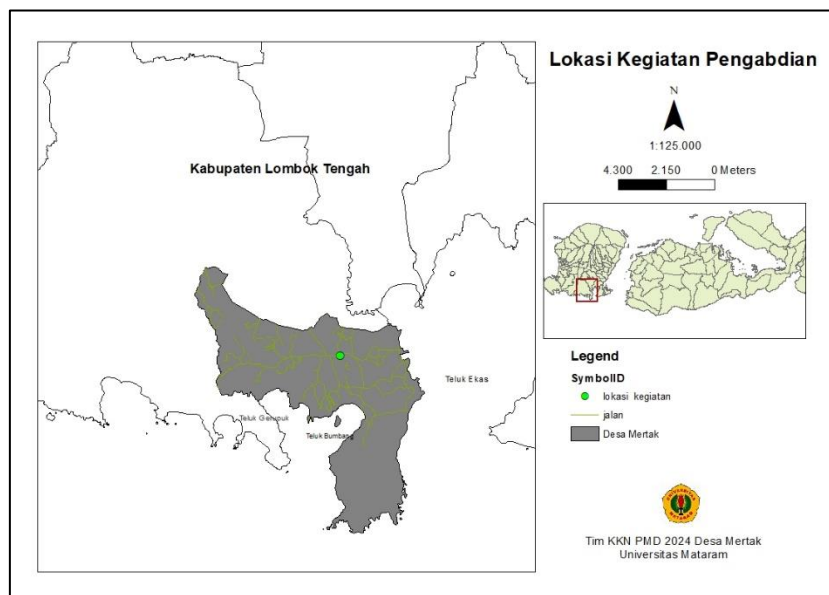
Desa Mertak merupakan salah satu desa yang berlokasi di wilayah Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok tengah. Desa Mertak memiliki luas wilayah 4.689,33 kilometer persegi, yang terdiri dari dua puluh empat dusun dimana terdiri empat dusun sebagai pusat populasi desa yaitu, Dusun Mertak, Dusun Batu Pedang, Dusun Bumbang dan Dusun Semundak. Berdasarkan data penduduk, Desa Mertak berjumlah 10.664 jiwa, di mana terdiri dari laki - laki sebanyak 4.915 jiwa, dan perempuan sebanyak 5.749 jiwa, dan terdapat 3.185 Kepala Keluarga (KK). Potensi unggulan yang terdapat di Desa Mertak adalah pada bidang pertanian, peternakan, perikanan dan pariwisata. Lahan pada Desa Mertak sebagian besar adalah lahan Pertanian yang ditanamai tanaman pangan yaitu padi dan jagung di musim penghujan sedangkan lahan ditanami dengan tanaman Jagung di musim kemarau. Selain sektor pertanian, peternakan juga menjadi sektor yang dominan di Desa Mertak. Masyarakat Desa Mertak sebagian besar disamping menjadi petani juga menjadi peternak. Pada dusun Mertak, Muntung Gerantung dan Dusun Berami, mayoritas warganya memiliki setidaknya satu ekor sapi yang dipelihara. Desa Mertak juga termasuk ke dalam program 1000 desa sapi NTB. Program penyaluran 1000 sapi yang dilakukan oleh Kementrian Pertanian RI ke 5 (lima) desa penyangga Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika, dan Desa Mertak termasuk ke dalamnya.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan masalah-masalah yang dihadapi Desa Mertak yaitu permasalahan kelangkaan dan mahalnya harga pupuk kimia dan permasalahan banyaknya ternak yang menyebabkan penumpukan limbah kotoran ternak. Tidak dimanfaatkannya limbah kotoran ternak ini menyebabkan penumpukan limbah kotoran ternak yang dapat berdampak terhadap estetika, kenyamanan, kesehatan dan permasalahan lingkungan lainnya. Berkenaan dengan permasalahan tersebut, Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) menyusun program kerja sosialisasi dan pelatihan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak kepada masyarakat petani sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

METODE

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah kotoran sapi dilaksanakan pada bulan Januari 2024 di Dusun Mertak Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah (Gambar 1). Sarana kegiatan ini adalah masyarakat petani sebanyak 17 orang. Metode pelaksanaan pengabdian ini mengikuti metode pemberdayaan masyarakat sebagaimana yang diterapkan oleh Fitriyah *et al.* (2021) dan Jumadil *et al.* (2021) yaitu metode ceramah dan praktik secara langsung pembuatan pupuk organik. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik berjalan lancar metode pelaksanaan kegiatan dirancang dalam 3 tahapan yaitu tahap perencanaan dan persiapan, pelaksanaan dan tahap evaluasi monitoring.

Tahapan persiapan di antaranya adalah melakukan koordinasi dengan warga mitra khususnya kepala Dusun Mertak dan ketua RT di lingkungan Dusun Mertak, untuk menentukan kesepakatan tentang waktu dan lokasi pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini pula disiapkan berbagai keperluan administrasi terutama koordinasi dengan kelompok tani di Dusun Mertak sebagai mitra kerja sama untuk menjadi narasumber pada pelatihan tersebut dan menyiapkan berbagai bahan dan alat pendukung kegiatan pelatihan.



Gambar 1. Lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Tahapan selanjutnya adalah sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat sasaran yaitu 17 orang petani Dusun Mertak. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pada tanggal 13 Januari 2024 bertempat di Posko KKN PMD Desa Mertak. Pada tahap ini dilakukan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat yang ingin membuat pupuk organik berbahan dasar limbah kotoran sapi. Pelatihan yang dilakukan meliputi proses pemilihan limbah kotoran sapi dan proses pembuatan starter yang akan digunakan. Pada pelatihan pembuatan starter diberikan informasi kepada masyarakat terkait takaran bakteri, molase dan juga air yang digunakan. Terdapat jenis bakteri yang digunakan yaitu bakteri Dekomposer EM4 dan penambahan molase. Di akhir kegiatan pelatihan dan sosialisasi, Mahasiswa KKN PMD Desa Mertak dibagikan bibit tanaman cabai kepada peserta. Tahap ketiga adalah melakukan monitoring dan evaluasi, tahap ini melakukan pengawasan terhadap proses pelatihan, sekaligus mencari berbagai permasalahan yang akan memungkinkan dihadapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Mertak merupakan wilayah yang sebagian besar masyarakatnya bermata pencarian sebagai petani dan peternak. Desa Mertak juga merupakan salah satu desa yang memperoleh bantuan seribu sapi. Hampir setiap masyarakatnya memiliki minimal satu sapi untuk dipelihara, oleh karena itu sangat banyak limbah kotoran sapi yang dihasilkan dalam satu hari. Limbah kotoran sapi inilah yang tidak dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat, sehingga terjadi penumpukan limbah kotoran sapi yang cukup mengganggu masyarakat sekitar. Dengan melihat potensi Desa Mertak pada bidang pertanian dan peternakan serta banyaknya limbah kotoran sapi yang tidak dimanfaatkan dengan benar, maka kelompok KKN PMD Universitas Mataram 2023/2024 Desa Mertak

mengadakan kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini untuk memberikan motivasi dan semangat kepada masyarakat sekitar untuk memanfaatkan kotoran sapi menjadi pupuk organik..

Kegiatan Pelatihan dan Sosialisasi ini dilaksanakan pada Sabtu, 13 Januari 2024 bertempat di Posko KKN PMD Desa Mertak (Gambar 2). Dengan menghadirkan narasumber dari Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat, Lalu Abdul Hakim, S.Pt., yang menyampaikan materi. Peserta sosialisasi diberi teori tentang kesuburan tanah, efek jangka panjang penggunaan pupuk kimia, manfaat penggunaan pupuk organik serta cara pembuatan pupuk organik dengan menggunakan kotoran sapi. Sosialisasi ini menjelaskan bahwa harga pupuk yang mahal selalu menjadi masalah bagi petani, oleh karena itu dengan diadakannya kegiatan ini sangatlah berguna bagi masyarakat untuk menimalisir harga pupuk yang mahal.



Gambar 2. Sosialisasi pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi

Pada pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan ini terdapat kendala yaitu tidak tersedianya bahan EM4 dan molase di sekitar lokasi sehingga harus didatangkan dari luar daerah. Ketersediaan EM4 dan molase sudah dikomunikasikan dengan pihak pedagang di Desa Mertak untuk disediakan, sehingga ke depan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi untuk memenuhi pupuk bagi petani dapat terjamin. Pembuatan pupuk organik sebaiknya menggunakan EM4 dan molase kedua bahan tersebut sebagai fermentor (Aini *et al.*, 2023). EM4 adalah sejenis bakteri yang dibuat untuk membantu dalam pembusukan pupuk kandang sehingga dapat dimanfaatkan dalam proses pengomposan. Sedangkan molase memiliki fungsi sebagai sumber energi dan penyubur bagi bakteri dalam proses dekomposisi untuk menghasilkan pupuk organik cair. Selain itu, kendala yang dihadapi terdapat pada masyarakat Desa Mertak yang dijadikan fokus utama dalam Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi ini. Masyarakat Desa Mertak banyak yang memiliki jadwal kegiatan yang bertabrakan dengan acara. Masyarakat yang bekerja sebagai petani juga banyak menghabiskan waktunya di sawah untuk sekedar mengambil rumput. Walaupun begitu kegiatan sosialisasi berjalan lancar karena dihadiri oleh Kepala Desa, Sekretaris Desa, dan beberapa warga sekitar. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut kami berkontribusi dengan masyarakat yang hadir untuk mengajak warga yang lain ikut menghadiri kegiatan pelatihan dan sosialisasi ini. Sehingga secara keseluruhan terdapat tujuh belas orang yang hadir.

Setelah sosialisasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan pupuk dengan melibatkan warga yang hadir (Gambar 3a). Kegiatan ini sebagai upaya untuk memberikan pelatihan secara langsung kepada warga agar mengetahui bagaimana cara memanfaatkan limbah kotoran sapi dengan baik dan benar. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk ini adalah kotoran sapi yang didapat dari kandang sapi warga, sekam padi, molase, EM4, air, cangkul, sekop, ember, karung, dan plastik. Berdasarkan kegiatan pelatihan ini terlihat bahwa warga setempat memiliki rasa ingin tahu dan antusias yang tinggi, hal ini dilihat antusiasnya peserta dalam praktik dan diskusi. Selain itu, kegiatan ini dirasa dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat di bidang pertanian dan pengolahan limbah peternakan. Menurut Windhy & Naibaho (2022) sebuah pelatihan yang berhasil adalah pelatihan yang baik dalam pelaksanaannya dan juga mampu mencapai tujuan dengan memperbaiki atau

meningkatkan performa kerja kelompok sasaran. Evaluasi merupakan suatu unsur manajemen dalam program pelatihan.



Gambar 3. (a). Pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi: (b). Pembagian bibit cabai kepada warga

Pada hari yang sama dengan kegiatan Pelatihan dan Sosialisasi, Mahasiswa KKN PMD Desa Mertak juga membagikan bibit tanaman cabai kepada warga yang hadir. Bibit cabai dipilih karena memiliki waktu tumbuh yang cepat dan banyak dimanfaatkan oleh warga sekitar serta memiliki nilai jual yang tinggi. Cabai tidak hanya digunakan untuk konsumsi rumah tangga sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman, tetapi juga digunakan untuk pembuatan obat-obatan dan kosmetik (Riza *et al.*, 2020). Bibit cabai ini juga akan menjadi bahan percobaan untuk pengaplikasian dengan pupuk yang sudah dibuat pada saat pelatihan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi berjalan dengan baik dan sukses sehingga terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat sasaran. Selama pelaksanaan kegiatan partisipasi dari masyarakat setempat dan staf desa sangat menonjol, serta adanya antusiasme peserta dalam bertanya selama kegiatan. Oleh karena itu, keberlanjutan kegiatan ini ke depan, maka perlu intervensi pemerintah daerah untuk lebih meningkatkan sumber daya manusia melalui penyuluhan dan pendampingan yang lebih intensif.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Bapak/Ibu Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram atas dukungan dan bantuannya dalam terlaksananya kegiatan KKN PMD UNRAM 2023/2024. Bapak Moh. Syahnan, S.Pd.I. selaku Kepala Desa Mertak dan Staf Desa Mertak, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung kepada kami dalam melaksanakan setiap program yang dirancang baik program individu maupun program kelompok.

Daftar Pustaka

- Aini, Andriani, V., Savitri, D. R., Lazuardi, S., & Syafitri, L. 2023. Pembuatan Pupuk Dari Kotoran Sapi Dengan Metode Fermentasi Menggunakan Em4 Dan Molase. *Commonnity Development Joournal*, 4(4), 9220–9225.
- Bertham, Y. H., M., B. G., & Utami, K. 2022. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Dalam Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Untuk Produktivitas Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 2961. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.9322>
- Fitriyah, A., Harmayani, R., Jamili, A., Mariani, Y., Kartika, N. M. A., & Isyaturriyadhah. 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>
- Indraloka, A. B., Romadian, E., Sulki, W. I., & Aprilia, D. 2022. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 59–64. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2564>
- Indriyana, A., & Sumarsono, Y. 2020. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascolonicum* L.) akibat

- pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk hayati. *J. Agro Complex*, 4(1), 7–15. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/joac>
- Jumadil, M. N., Rinduwati, W. A., Ramli, A. S. N., Sricendani, A. I., Ekaslim, A. M., & Lestari, N. 2021. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan tabung fermentasi berbasis teknologi di Desa Ulugalung Kabupaten Bantaeng. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 119–128. <https://doi.org/10.31258/raje.4.2.119-128>
- Purnomo, R., Santoso, M., & Heddy, S. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3), 93–100.
- Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., P.S. Suprayogi, W., Prastowo, S., & Widyas, N. 2019. Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1), 9–13. <https://doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204>
- Riza, S., Hayati, E., & Marliah, A. 2020. Pengaruh pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*capsicum annum L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2), 327–336. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v5i2.14967>
- Tambunan, W. A., Sipayung, R., & Sitepu, F. E. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Dengan Pemberian Pupuk Hayati Pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(2), 825–836.
- Windhy, A. M., & Naibaho, T. T. 2022. Evaluasi Efektivitas Pelatihan Tematik Padi Lahan Rawa dengan metode Kirkpatrick Pembelajaran. *J. Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis.*, 1(6), 1–8.