
Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Sapi Menggunakan Metode Pengomposan

Suwarsito¹, Aman Suyadi², dan Hindayati Mustafidah³

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, ²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, ³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

E-mail: suwarsito@ump.ac.id¹, amansuyadi@ump.ac.id², h.mustafidah@ump.ac.id³

Article History

Received: 28/10/2022

Revised: 31/10/2022

Accepted: 4/11/2022

Keywords: bioactivator, active participation, composting, organic fertilizer

Abstract: Most of the agricultural cultivation activities of the Sambirata Village community still use inorganic fertilizers. Continuous inorganic fertilizers can cause physical, chemical, and biological damage to the soil and reduce land productivity. The purpose of this community service activity is to increase the knowledge and skills of the Sambirata Village farmer group in making organic fertilizer using the composting method with coactivators. Partners of community service activities are Kridoyuwono farmer groups in Sambirata Village, Cilongok District, Banyumas Regency. The implementation of community service activities uses an active participation approach. Partners of community service activities are expected to actively participate in all series of activities, starting from preparation, implementation of training, and hands-on practice. At the end of the activity, an evaluation was carried out to determine the level of understanding of the training material using pretest and posttest instruments. The results of community service activities can increase the knowledge and skills of farmer groups in Sambirata Village for making organic fertilizers using the composting method with bioactivators. The members of the farmer group have been able to practice making organic fertilizer from cow dung using the composting method properly and correctly.

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. Pupuk organik bermanfaat meningkatkan kandungan bahan organik dan mempertahankan kandungan air dalam tanah, serta dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit (Nurkhasanah, et al, 2021). 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 Sambirata merupakan salah satu desa di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Luas wilayah Desa Sambirata sebesar 969,67 Ha, sebagian terdiri atas lahan hutan (500 Ha), perkebunan (236,62 Ha) dan sawah (107,11 Ha). Potensi Desa Sambirata di sektor pertanian sangat besar. Hal ini didukung adanya lahan pertanian Desa Sambirata yang sangat subur dengan jenis tanah aluvial dan vulkanik yang sangat sesuai untuk budidaya pertanian. Jenis tanaman yang dibudidayakan oleh petani Desa Sambirata adalah padi, jagung, ketela pohon, kapulaga, kelapa, durian, cengkeh, dan jenis tanaman lain yang mempunyai nilai ekonomis penting. Ketersediaan sumber air di Desa Sambirata sangat melimpah sepanjang tahun yang berasal dari mata air pegunungan, Sungai Mengaji, dan Sungai Prukut yang mengalir di wilayah Desa Sambirata sehingga sangat mendukung untuk kegiatan pertanian.

Kegiatan budidaya pertanian masyarakat Desa Sambirata belum menerapkan sistem pertanian organik. Para petani di Desa Sambirata masih menggunakan bahan-bahan kimia, seperti pupuk kimia dan pestisida untuk budidaya pertanian. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan lahan dan pencemaran lingkungan. Ketergantungan terhadap pupuk kimia untuk budidaya tanaman dapat menyebabkan kerusakan tanah dan menurunkan kesuburan tanah dalam jangka waktu lama sehingga 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 dan 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 Sambirata. Di Desa Sambirata banyak tersedia kotoran sapi yang dihasilkan dari ternak sapi

masyarakat setempat. 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. Pupuk organik dari kotoran sapi mengandung beberapa unsur hara makro, yaitu 2,33% N; 0,61% P₂O₅; dan 1,58% K₂O (Syekhfani, 2011)). Pemanfaatan kotoran sapi oleh petani Sambirata 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 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 pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan metode pengomposan dengan bioaktivator. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani Desa Sambirata dalam pembuatan pupuk organik menggunakan metode pengomposan dengan bioaktivator.

METODOLOGI PENGABDIAN

Mitra kegiatan pengabdian masyarakat adalah kelompok tani Kridoyuwono di Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Mitra kegiatan pengabdian masyarakat berjumlah 22 orang petani. Kegiatan pengabdian masyarakat menggunakan metode pendekatan partisipasi aktif. Mitra kegiatan pengabdian masyarakat diharapkan berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari persiapan, pelaksanaan pelatihan dan praktik langsung.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat meliputi persiapan, pelaksanaan pelatihan dan praktik langsung serta evaluasi kegiatan. Tahap awal kegiatan pengabdian masyarakat adalah persiapan. Kegiatan persiapan yang dilakukan bersama mitra adalah menentukan tempat dan waktu pelaksanaan serta mempersiapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan untuk pembuatan pupuk organik. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan pelatihan. Kegiatan pelatihan diawali dengan penyampaian materi, dilanjutkan diskusi dan tanya jawab. Materi pelatihan disampaikan oleh narasumber yang berkompeten menggunakan metode ceramah interaktif.

Setelah kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan pupuk organik menggunakan metode pengomposan dengan bioaktivator. Praktik langsung dimaksudkan untuk menguatkan pemahaman materi pelatihan dan meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani dalam membuat pupuk organik dari kotoran sapi. Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman materi pelatihan. Pelaksanaan evaluasi kegiatan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Peserta pelatihan diminta untuk menjawab sejumlah pertanyaan yang terdapat pada instrumen *pretest* dan *posttest*. Indikator keberhasilan kegiatan pelatihan ditandai dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam membuat pupuk organik yang baik dan benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dalam bentuk sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung. Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab dengan ketua dan anggota kelompok tani mengenai kegiatan budidaya pertanian yang dilakukan selama ini. Dalam diskusi dan tanya jawab tersebut juga dibahas permasalahan kelompok tani seputar pupuk organik, cara pembuatan dan aplikasinya dalam budidaya pertanian. Para petani melontarkan berbagai pertanyaan mengenai permasalahan yang dialami dalam budidaya pertanian, diantaranya adalah semakin langkanya ketersediaan pupuk kimia dan produktivitas lahan pertanian semakin menurun. Hal ini menyebabkan pendapatan para petani mengalami penurunan. Pada kegiatan sosialisasi juga disampaikan beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui kegiatan pengabdian yang akan dilakukan bersama-sama dengan kelompok petani. Kelompok tani diminta untuk mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan pengabdian. Selain itu, hasil kegiatan sosialisasi adalah telah disepakati waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik.

Kegiatan selanjutnya adalah mengadakan pelatihan pembuatan pupuk organik. Kegiatan pelatihan diawali dengan penyampaian materi oleh narasumber yang ahli di bidangnya. Penyampaian materi menggunakan metode ceramah interaktif dengan media power point. Materi pelatihan membahas tentang pengertian pupuk organik, manfaat pupuk organik, kelebihan dan kekurangan pupuk organik, bahan-bahan dan peralatan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik, cara pembuatan pupuk organik, dan cara pemakaian pupuk organik dalam budidaya pertanian. Setelah narasumber selesai menyampaikan materi dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Diskusi dan tanya jawab dilakukan untuk mencari solusi pemecahan masalah yang berkaitan dengan pupuk organik.

Kegiatan pelatihan menggunakan metode aktif-interaktif disertai diskusi dan tanya jawab memudahkan peserta pelatihan dalam memahami materi yang disampaikan narasumber. Peserta pelatihan sudah memahami manfaat dan keunggulan pupuk organik. Peserta pelatihan juga menjadi lebih paham cara membuat pupuk organik yang baik dan benar, mulai dari penyiapan bahan dan peralatan serta proses pembuatan pupuk organik. Peserta pelatihan sudah mengetahui cara mengimplementasikan pupuk organik untuk budidaya pertanian organik. Pupuk organik dapat digunakan untuk budidaya tanaman padi, jagung, kacang tanah, hortikultura, bahkan dapat digunakan untuk tanaman lainnya seperti kapulaga, durian, kelapa, pisang, dan mangga. Dosis pupuk organik untuk budidaya tanaman padi sebesar 40 ton per hektar, dan dilakukan pemupukan ulang setelah 6 bulan. Cara pemakaian pupuk organik dicampurkan pada tanah saat melakukan pengolahan tanah pertanian supaya merata.



Gambar 1. Pelatihan pembuatan pupuk organik

Motivasi anggota kelompok tani Kridhoyuwono dalam mengikuti pelatihan cukup tinggi. Hal ini terbukti dari banyaknya anggota kelompok tani yang hadir sebanyak 22 orang. Berbagai pertanyaan disampaikan oleh peserta kepada narasumber mengenai cara pembuatan pupuk organik dari bahan-bahan sekitar lingkungan desanya. Diantara peserta pelatihan menyampaikan pertanyaan apakah manfaat pupuk organik. Peserta pelatihan juga menanyakan permasalahan yang dialami dalam penggunaan pupuk organik untuk budidaya pertanian. Dalam forum tersebut, narasumber menjawab pertanyaan peserta pelatihan. Manfaat penggunaan pupuk organik adalah dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian. Hal ini disebabkan karena dengan meningkatnya kandungan bahan organik dan unsur hara dalam tanah dapat memperbaiki kualitas sifat fisik, kimia dan biologi tanah pertanian (Surya et al., 2021). Selain itu, pupuk organik juga memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik. Keunggulan pupuk organik antara lain kandungan unsur haranya tinggi, kemampuan menyerap dan melepaskan air juga tinggi, serta mudah larut dalam air sehingga mudah diserap oleh akar tanaman (Harahap, et al. 2020).

Permasalahan yang sering dijumpai dalam penggunaan pupuk organik adalah kebanyakan para petani belum memahami manfaat penggunaan pupuk organik dalam jangka waktu lama sehingga belum banyak yang menerapkannya (Nugraha dan Amini, 2013). Selain itu, penggunaan pupuk organik masih terbatas untuk memenuhi kebutuhan pupuk sendiri untuk tanaman pertanian, seperti yang dilakukan oleh Kelompok Mandiri Jaya Desa Moropelang Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan (Huda dan Wikanta, 2017) sehingga kapasitas pupuk organik yang dihasilkan masih terbatas. Permasalahan lain yang sering terjadi dalam praktik penerapan penggunaan pupuk organik adalah dosis pemakaian pupuk organik dan kurangnya kesabaran petani dalam budidaya pertanian menggunakan pupuk organik. Pada awalnya, penggunaan pupuk organik dosis pemakaiannya dirasa terlalu tinggi, yaitu sekitar 4 ton per hektar, namun pemupukan ulang dilakukan setelah 6 bulan. Selain itu, pada awal penggunaan pupuk organik tidak langsung

menunjukkan hasil yang memuaskan, misalnya pertumbuhan tanaman tidak secepat jika dipupuk dengan pupuk kimia, dan hasil panen yang lebih sedikit. Hal ini dapat menyebabkan keraguan petani akan manfaat pupuk organik yang telah digunakan sehingga petani beralih menggunakan pupuk kimia kembali. Namun jika petani sudah memahami manfaat penggunaan pupuk organik dalam jangka waktu lama, tanah pertaniannya menjadi lebih subur, produktivitas lahan meningkat, dan hasil panen juga meningkat. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat menghemat biaya pupuk dan pengolahan tanah. 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. Menurut Ratriyanto et al. (2019), penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan dan mempertahankan produktivitas lahan dalam jangka waktu lama sehingga produksi pertanian semakin meningkat.

Setelah kegiatan pelatihan selesai, dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi. Praktik langsung bertujuan untuk menguatkan pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Praktik langsung pembuatan pupuk organik dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini:

1). Penyiapan bahan dan peralatan.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik adalah kotoran sapi (500 kg), abu sekam (150 kg), serbuk gergaji (250 kg), kapur (2 kg), dedak (2 kg), bioaktivator/EM4 (200 ml), air sumur (100 liter), dan gula pasir (100 g). Peralatan yang digunakan untuk membuat pupuk organik adalah cangkul, sekop, timbangan, dan terpal plastik (ukuran 4 x 6 meter).

2). Pencampuran bahan-bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik dicampur satu persatu. Hamparkan serbuk gergaji di atas terpal plastik lalu tambahkan kotoran sapi di atasnya kemudian diaduk sampai merata. Selanjutnya tambahkan arang sekam dan dedak kemudian diaduk-aduk kembali sampai merata. Bahan-bahan yang sudah diaduk merata lalu disiram dengan air yang sudah dicampur dengan bioaktivator dan gula pasir hingga mencapai kelembaban 60%. Ciri-ciri bahan-bahan yang kelembabannya sudah mencapai 60% adalah jika digenggam akan membentuk gumpalan, dan jika diperas tidak keluar air gumpalan tersebut. Komposisi pencampuran bioaktivator, gula pasir dan air adalah 20 ml bioaktivator, 10 gram gula dan 10 liter air. Pembuatan pupuk organik ini membutuhkan 200 ml bioaktivator, 100 gram gula pasir, dan 100 liter air. Bahan-bahan yang sudah disiram tersebut diaduk-aduk kembali sampai merata.



Gambar 2. Pencampuran bahan-bahan pembuatan pupuk organik



Gambar 3. Pencampuran bahan-bahan pupuk organik dengan bioaktivator

3). Proses pengomposan bahan-bahan

Tahap selanjutnya melakukan proses pengomposan. Bahan-bahan pupuk organik ditutup dengan terpal plastik.



Gambar 4. Proses pengomposan bahan-bahan pupuk organik

Pengomposan merupakan proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi (Nurkholis, et al. 2019). 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.

Menurut Shohib (2020), proses pengomposan bertujuan untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah. Penurunan C/N rasio tersebut terjadi karena adanya penguraian senyawa organik kompleks menjadi asam organik sederhana dan penguraian bahan organik yang mengandung nitrogen. Proses pengomposan berlangsung selama 4 minggu. Selama proses pengomposan dilakukan pengontrolan secara berkala terhadap temperatur dan kadar air bahan-bahan. Jika temperatur bahan-bahan sekitar 60°C, berarti proses pengomposan masih berlangsung. Jika kadar kelembaban bahan-bahan berkurang dapat menyiram kembali dengan air secukupnya.

4). Proses pembalikan

Proses pembalikan bahan-bahan pupuk organik dilakukan setiap satu minggu sekali. Proses pembalikan dimaksudkan untuk meratakan proses dekomposisi dan mempercepat proses penghancuran bahan menjadi partikel yang lebih halus.

5). Proses pematangan

Proses pematangan bahan-bahan pupuk organik berlangsung setelah 2 – 4 minggu setelah proses pengomposan. Proses pematangan ditandai dengan semakin menurunnya temperatur dan kelembaban bahan-bahan pupuk organik. Temperatur bahan-bahan mencapai 30 °C dan kelembabannya sekitar 40%. Pada akhir proses pematangan, bahan-bahan tidak berbau, teksturnya menjadi remah dan berwarna coklat kehitaman. Hal ini menunjukkan bahwa proses pematangan sudah selesai dan menghasilkan pupuk organik. Proses pematangan ini sesuai

dengan hasil penelitian Shohib (2020), bahwa proses pengomposan berlangsung selama 28 hari (4 minggu) dan menghasilkan pupuk organik yang tidak berbau, remah, dan berwarna kehitaman.



Gambar 5. Pupuk organik yang dihasilkan dari proses pengomposan

6). Proses pengayakan dan pengemasan

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengayakan dan pengemasan. Pengayakan dilakukan untuk memperoleh ukuran partikel kompos seragam dan memisahkan kompos dengan bahan-bahan lain yang tidak dapat hancur saat pengomposan. Pengemasan dilakukan untuk memudahkan pengangkutan pupuk organik. Ukuran kemasan disesuaikan dengan kebutuhan. Bahan kemasan menggunakan karung goni yang dilapisi dengan plastik.

Setelah kegiatan pelatihan dan praktik langsung selesai, dilakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan untuk mengetahui penguasaan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan dalam pembuatan pupuk organik. Hasil evaluasi kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil evaluasi kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik

No.	Pengetahuan	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (%)
1.	Pengertian pupuk organik	50	100	50
2.	Keunggulan pupuk organik	50	100	50
3.	Bahan-bahan dan peralatan untuk pembuatan pupuk organik	50	100	50
4.	Cara pembuatan pupuk organik.	50	100	50
5.	Cara pemakaian pupuk organik	25	100	75
6.	Praktik pembuatan pupuk organik	25	100	75
Rata-rata		41,7	100	58,3

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan tentang pembuatan pupuk organik. Peserta pelatihan sudah memahami dengan baik pengertian pupuk organik, keunggulan pupuk organik serta bahan-bahan dan peralatan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik. Selain itu, peserta pelatihan juga sudah memahami cara pemakaian pupuk organik dalam kegiatan budidaya pertanian organik. Melalui praktik langsung pembuatan pupuk organik, peserta pelatihan sudah mampu melakukannya dengan baik dan benar, mulai dari penyiapan bahan dan peralatan dan proses pembuatan pupuk organik sampai menghasilkan pupuk organik yang siap diaplikasikan dalam budidaya pertanian organik.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani Kridhoyuwono dalam pembuatan pupuk organik menggunakan metode pengomposan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan dengan baik karena mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Dukungan kegiatan berasal dari pemerintah Desa Sambirata yang telah memberikan ijin dan memfasilitasi tempat kegiatan pelatihan serta memberikan motivasi kepada anggota kelompok tani untuk mengikuti kegiatan ini dengan sungguh-sungguh. Dukungan lainnya berasal dari ketua Gapoktan Kridhoyuwono Desa Sambirata yang telah bekerja keras mengkoordinir anggotanya untuk mengikuti sosialisasi dan pelatihan dan mempersiapkan peralatan dan bahan yang digunakan untuk praktik langsung pembuatan pupuk organik. Dukungan yang tidak kalah penting berasal dari anggota Gapoktan peserta pelatihan yang menunjukkan kesungguhan dan semangatnya dalam mengikuti pelatihan yang dilanjutkan praktik pembuatan pupuk organik.

SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani Desa Sambirata dalam pembuatan pupuk organik menggunakan metode pengomposan dengan bioaktivator. Para anggota kelompok tani telah mampu mempraktikkan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi menggunakan metode pengomposan dengan baik dan benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan dukungan dana untuk kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pemerintah Desa Sambirata yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Fuad, K., & Winarsih. (2021). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Abdimas*, 07 (4), 293-297.
- Harahap, R., Gusmeizal, & Pane, E. (2020). Effectivity of Cabbage Compost – Banana Weevil Liquid Organic Fertilizer Combination ffor Long Bean Production. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 135–143.
- Huda, S., & Wikanta, W. (2017). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan Aksiologi: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (1), 26-35.
- Nugraha, S. P. & Amini, F.N. (2013). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 2 (3), 193-197.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM 4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5–12.
- Nurkhasanah, E., Ababil, D.C., Prayogo, R.D., & Damayanti, A. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos dari Daun Kering. *Jurnal Bina Desa*, 3 (2), 109-117.
- Nurkholis, Nusantara, S. & Awaludin, A. (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., Widyawati, S.D., Wara, P.S. Suprayogi, Prastowo, S. & Widyas, N. (2019). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Jurnal SEMAR*, 8 (1), 9-13.
- Shobib, A. (2020). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Sapi dan Jerami Padi dengan Proses Fermentasi Menggunakan Bioaktivator M-DEC. *Inovasi Teknik Kimia*, 5 (1), 32-37.
- Soekanto, M.H. & Fahrizal, A. (2019). Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah pada Lahan Kering di Kelurahan Aimas Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 1 (2), 14-23.
- Surya, A.A., Ramli, N.A.S., Saputri, P.I., Rahmatia, & Yunus, S.R. (2021). Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Kotoran Kambing. *Jurnal Lepa-Lepa*, 1 (1), 103-106.
- Syekhfani. 2011. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. *Kongres Idan Semiloka Nasional*. Maporina. Batu, Malang. 115 hal.

Trivana, L., & Pradhana, A. Y. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Sain Veteriner*, 35 (1), 136–144.