



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"

8 Oktober 2025

Purwokerto

OPTIMALISASI PEMANFAATAN KOTORAN KAMBING MENJADI PUPUK KOMPOS UNGGUL MELALUI PELATIHAN PADA KELOMPOK TANI GATOS KECAMATAN SUMPIUH

Malinda Aptika Rachmah^{1*}, Lutfi Zulkifli¹ dan Budiyoko¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

***Corresponding Author: malinda.aptika@unsoed.ac.id**

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Gatos di Kecamatan Sumpiuh dalam mengelola limbah ternak kambing menjadi pupuk kompos unggul. Program dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya pengetahuan petani mengenai teknik pembuatan pupuk organik, meskipun kesadaran beralih ke sistem pertanian organik telah tumbuh. Metode pelaksanaan dilakukan melalui ceramah, diskusi, serta praktik langsung pembuatan kompos berbahan dasar kotoran kambing, dengan melibatkan 30 peserta yaitu anggota Kelompok Tani Gatos dan masyarakat sekitar. Materi yang diberikan meliputi pengetahuan tentang manfaat, tahapan pembuatan kompos, dan pengenalan alat dan bahan yang digunakan. Praktik pembuatan kompos dilakukan secara bertahap, mulai dari persiapan bahan, pengaplikasian aktivator, penambahan bahan pendukung, pembalikan, hingga pengemasan kompos matang. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme tinggi peserta, peningkatan pemahaman dan keterampilan praktis dalam pembuatan pupuk kompos secara mandiri. Selain itu, bantuan berupa sepasang kambing diberikan sebagai dukungan keberlanjutan agar ketersediaan bahan baku dapat terjamin. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi dalam meningkatkan kemandirian petani, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, serta mendorong pengembangan pertanian organik berkelanjutan di wilayah Sumpiuh.

Kata kunci: feses kambing, kelompok tani Gatos, pelatihan, pertanian terpadu.

ABSTRACT

This community service activity was carried out to increase the capacity of the Gatos Farmers Group in Sumpiuh District in processing goat waste into superior compost. The program was motivated by the still limited knowledge of farmers regarding organic fertilizer production techniques, despite the growing awareness of the shift to organic farming systems. The implementation method was carried out through lectures, discussions, and direct practice of making compost from goat manure, involving 30 participants, namely members of the Gatos Farmers Group and the surrounding community. The material provided covered knowledge about the benefits, stages of composting, and an introduction to the tools and materials used. The composting practice was carried out in stages, starting from material preparation,



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"
8 Oktober 2025
Purwokerto

application of activator, addition of supporting materials, turning, and packaging the finished compost. The results of the activity showed high enthusiasm from the participants, increased understanding and practical skills in making compost independently. In addition, assistance in the form of a pair of goats was provided as sustainable support to ensure the availability of raw materials. Overall, this activity contributed to increasing farmer independence, reducing dependence on chemical fertilizers, and encouraging the development of sustainable organic agriculture in the Sumpiuh area.

Keywords: goat feces, Gatos farmer group, training, integrated farming.

PENDAHULUAN

Kecamatan Sumpiuh merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Banyumas yang sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani padi. Selama bertahun-tahun, mayoritas petani mengandalkan sistem pertanian konvensional berbasis pupuk kimia untuk mendukung produksi. Namun, dalam beberapa tahun terakhir mulai tumbuh kesadaran di kalangan petani akan pentingnya kesehatan tanah, keberlanjutan lingkungan, dan keamanan pangan. Kesadaran ini telah mendorong petani untuk beralih ke budidaya organik dengan mendirikan Kelompok Tani Gatos (Gabungan Petani Organik Sumpiuh), sebuah sub-unit dari Kelompok Tani Maju yang secara khusus berfokus pada budidaya padi organik. Kelompok ini lahir pada tahun 2021 atas prakarsa Lurah Sumpiuh, yang terinspirasi oleh beberapa anggota Kelompok Tani Maju yang telah lebih dulu mengadopsi sistem pertanian organik. Kehadiran kelompok ini menjadi pionir dalam mengembangkan pertanian padi organik di wilayah Sumpiuh.

Sejatinya, selain berfokus pada budidaya padi organik, Kelompok Tani Gatos juga memiliki peluang besar untuk mengembangkan sistem pertanian terpadu. Sistem pertanian terpadu merupakan suatu pendekatan dalam usaha tani yang menggabungkan berbagai komponen produksi, seperti tanaman, ternak, dan bahkan perikanan, dalam satu kesatuan yang saling mendukung (Suwardike & Prabawa, 2024). Konsep ini bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal dengan cara mendaur ulang limbah dari satu subsistem untuk menjadi input pada subsistem lainnya (Serlilino et al., 2024). Potensi sistem pertanian terpadu di wilayah Sumpiuh oleh Kelompok Tani Gatos ini didukung oleh kondisi wilayah pedesaan yang masih memiliki hamparan lahan luas serta ketersediaan tanaman pakan ternak yang melimpah. Sistem pertanian ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan input, menekan biaya produksi, dan memberikan nilai tambah dari pemanfaatan limbah hasil pertanian maupun peternakan (Yang et al., 2024; Kadir, 2020). Konsep pertanian terintegrasi menjadi sangat relevan untuk diterapkan, mengingat ketersediaan sumber daya lokal yang melimpah, seperti banyak masyarakat Desa Sumpiuh yang memiliki kambing, namun limbah ternak kambing ini belum diolah secara optimal. Dengan adanya pengelolaan terpadu, peluang peningkatan produktivitas dan keberlanjutan pertanian organik dapat lebih terbuka lebar.

Meskipun memiliki potensi besar, Kelompok Tani Gatos masih menghadapi beberapa kendala yang menghambat pengembangan pertanian organik secara terpadu. Beberapa di antaranya adalah keterbatasan pengetahuan dalam pembuatan pupuk organik, rendahnya



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"

8 Oktober 2025

Purwokerto

literasi mengenai praktik pertanian terpadu, serta terbatasnya fasilitas pendukung. Bahkan petani organik di Kecamatan Sumpiuh yang tergabung dalam Kelompok Tani Gatos hingga kini belum mendapatkan banyak bantuan baik dari pemerintah maupun pihak swasta, meskipun gerakan Kelompok Tani Gatos merupakan contoh bagi langkah inovatif dalam pengembangan sistem pertanian organik di Indonesia. Oleh sebab itu, dilakukan kegiatan pengabdian pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk kompos unggul berbahan dasar kotoran kambing. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan keterampilan praktis, meningkatkan kemandirian kelompok dalam menyediakan input produksi pertanian organik, serta memperkuat fondasi menuju pertanian organik yang berkelanjutan.

METODE

Waktu dan Tempat Pelatihan

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos telah dilaksanakan pada hari Kamis, 17 Juli 2025 yang bertempat di Balai Desa Sumpiuh Kecamatan Sumpiuh Kabupaten Banyumas. Peserta pada pelatihan ini berjumlah 30 orang yang terdiri dari anggota Kelompok Tani Gatos sebagai kelompok tani yang berinisiasi budidaya padi organik dan masyarakat sekitar. Narasumber dalam kegiatan ini adalah Dr. Ir. Agustinah Setyaningrum, M.P., seorang dosen dan praktisi pengolahan limbah ternak. Selain kegiatan pelatihan, Tim juga memberikan bantuan inventaris penunjang dalam pembuatan pupuk organik untuk kelompok Tani Gatos yaitu sepasang kambing dewasa.

Metode Pelatihan

Metode kegiatan pelatihan dilakukan melalui beberapa tahapan dengan menggabungkan pendekatan partisipatif sehingga peserta mendapatkan pengetahuan secara teoritis dan pengalaman praktis. Tahapan pertama yaitu ceramah yang bertujuan untuk menyampaikan pengetahuan dan memancing keterlibatan peserta (Sugiyono, 2019). Tahap kedua diskusi yang bertujuan untuk memberikan ruang bagi peserta untuk berbagi pengalaman, kendala dan solusi permasalahan pengolahan limbah menjadi kompos. Selanjutnya tahapan terakhir yaitu tutorial/praktik langsung bertujuan agar peserta memperoleh keterampilan praktis untuk diterapkan secara mandiri (Mahatmanti et al., 2011; Hidayat & Susanto, 2017). Rincian tahapan pelaksanaan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 1. Sedangkan untuk alat yang dibutuhkan dalam pelatihan dan praktik pembuatan pupuk kompos yaitu laptop, proyektor, pengeras suara, alat tulis, kamera (dokumentasi), timbangan, gerobak sorong, penghancur kompos, cangkul, sekop, ember, gayung, hermometer, ph meter, karung/plastik untuk kemasan. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah materi pelatihan, feses/limbah kotoran kambing, dolomit/kapur pertanian, grajen kayu lunak, abu, air sumur/sungai, molases, dan aktivator.



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"

8 Oktober 2025

Purwokerto

Ceramah	Diskusi	Tutorial/praktik Langsung
Tahap awal dimulai dari penyampaian materi oleh narasumber. Ceramah dilakukan secara interaktif untuk mendorong peserta aktif berdiskusi dan bertanya	Setelah penyampaian materi selesai, peserta diajak untuk terlibat dalam diskusi untuk menggali potensi, kendala dan pengalaman pemanfaatan kotoran kambing untuk pupuk. Sesi diskusi ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman mengenai materi yang telah disampaikan.	Sesi selanjutnya adalah praktik langsung pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing yang dipandu langsung oleh narasumber. Dalam sesi ini peserta dilibatkan dari proses awal sampai akhir. Melalui kegiatan ini, peserta memperoleh keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri.

Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Kompos Unggul dari Kotoran Kambing

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan mengenai pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing diawali dengan pemberian penjelasan mengenai manfaat dan keunggulan penggunaan pupuk organik. Hal ini bertujuan agar peserta terutama anggota Kelompok Tani Gatos memperoleh pemahaman yang jelas mengenai manfaat penggunaan pupuk organik untuk lahan mereka dan mampu meningkatkan keterampilan dalam pembuatannya agar mampu memproduksi pupuk kompos secara mandiri dan optimal. Penyampaian materi sebelum praktik pelatihan bertujuan untuk mempermudah peserta dalam mengikuti setiap tahapan, karena mereka telah memiliki gambaran awal mengenai proses yang akan dilakukan (Hasbiadi et al., 2023; Soenaryo, 2014). Dalam sesi pelatihan, peserta tidak hanya mendapatkan pemahaman tentang prosedur pembuatan pupuk organik, tetapi juga dilatih untuk menerapkan prosedur atau setiap tahapan tersebut tersebut secara sistematis dan tertib. Proses pelatihan dilengkapi dengan penjelasan rinci mengenai peralatan yang digunakan beserta fungsinya, serta bahan-bahan yang dipakai termasuk komposisi dan peran masing-masing bahan. Seluruh bahan berasal dari sumber daya lokal yang mudah diperoleh dan umumnya telah tersedia di lingkungan sekitar petani, sehingga memudahkan penerapan praktik pembuatan pupuk secara mandiri.

Alat, bahan baku kompos dan bahan tambahan standar yang digunakan sesuai rekomendasi Setyaningrum et al. (2019; 2021). Peralatan yang disiapkan dalam pelatihan ini adalah

1. Timbangan
2. Gerobak sorong
3. Penghancur kompos
4. Cangkul
5. Sekop
6. Ember
7. Gayung
8. Thermometer
9. pH meter,
10. Karung/plastik untuk kemasan

Selanjutnya untuk bahan yang digunakan meliputi:

1. Feses/limbah kotoran kambing (300kg),



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"
8 Oktober 2025
Purwokerto

2. Dolomit/kapur pertanian (6kg)
3. Grajen kayu lunak (15kg)
4. Abu (15kg),
5. Air sumur/sungai, dan
6. Molases (50ml)
7. Aktivator : 0,3% dari berat feses (media jamur merang/media batuan/media cair)

Tata urutan kerja pembuatan kompos unggul secara singkat dan sederhana (Setyaningrum et al., 2019; 2021)

- 1) Bahan dan alat disiapkan
Seluruh alat dan bahan yang diperlukan terlebih dahulu disiapkan sesuai jumlah dan komposisi yang dibutuhkan.
- 2) Pengolahan kotoran kambing
Feses/kotoran kambing (dengan kadar air 70 - 80% diratakan)
Pada tahap ini, feses/kotoran kambing dengan kadar air sekitar 70–80% diratakan di atas lahan atau wadah yang telah dipersiapkan. Feses yang diratakan sudah divampur dengan pakan ternak atau sampah daun. Kadar air perlu diperhatikan karena berpengaruh terhadap aktivitas mikroba (Putri et al., 2022). Kotoran yang terlalu basah akan menimbulkan bau dan menghambat sirkulasi udara, sedangkan kotoran yang terlalu kering akan memperlambat proses dekomposisi (Siregar et al., 2024).



Gambar 2. Tahap Pengolahan Kotoran Kambing

- 3) Pengaplikasian Aktivator
Pada tahap ini, aktivator mikroba dilarutkan terlebih dahulu dengan air yang telah ditambah molases. Larutan ini berfungsi mempercepat proses fermentasi dengan cara meningkatkan populasi mikroba pengurai. Selanjutnya larutan disemprotkan atau dicipratkan secara merata di atas permukaan kotoran kambing.



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"
8 Oktober 2025
Purwokerto



Gambar 3. Tahap Pengaplikasian Aktivator

4) Penambahan Bahan Pendukung Secara Berlapis

Setelah penyemprotan larutan aktivator, dilakukan penambahan bahan pendukung secara berlapis, dengan cara:

- a) Serbuk gergaji kayu ditaburkan merata di atas kotoran kambing yang sudah diberi aktivator. Serbuk gergaji kayu berfungsi sebagai bahan kaya karbon untuk menyeimbangkan rasio C/N (Pratiwi & Purnamasari, 2018).
- b) Abu kayu kemudian diratakan di atas lapisan serbuk gergaji. Abu berfungsi sebagai sumber mineral dan meningkatkan pH kompos (Dedina et al., 2022).
- c) Dolomit ditaburkan di atas lapisan abu untuk menstabilkan pH serta memperkaya kandungan kalsium dan magnesium dalam kompos.



Gambar 4. Penambahan Serbuk Gergajian Kayu, Abu & Dolomit

5) Pengadukan & Pembuatan Gundukan

Seluruh bahan yang sudah dilapisi kemudian diaduk menggunakan cangkul atau sekop hingga tercampur merata. Homogenitas bahan sangat penting agar aktivitas mikroba berlangsung optimal di seluruh bagian tumpukan (Witasari et al., 2021). Selanjutnya, bahan yang telah tercampur kemudian ditumpuk membentuk gundukan dengan ketinggian kurang lebih 1 meter. Selanjutnya gundukan ditutup dengan terpal, dimana terpal ini harus bersih karena akan mempengaruhi proses fermentasi. Gundukan ini dibiarkan selama satu minggu. Bentuk gundukan membantu menjaga kelembaban, suhu, dan aerasi selama proses fermentasi berlangsung.



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"
8 Oktober 2025
Purwokerto



Gambar 5. Tahap Pengadukan dan Pembuatan Gundukan

6) Fermentasi & Pembalikan

Hasbiadi et al. (2023) menyatakan bahwa proses fermentasi berlangsung selama beberapa minggu (21-35 hari). Oleh sebab itu, tumpukan dibiarkan selama satu minggu pertama agar suhu meningkat hingga kisaran 50–60°C, yang menandakan aktivitas mikroba berjalan baik. Selanjutnya dilakukan pembalikan secara rutin pada hari ke-7, ke-14, dan ke-21. Pembalikan bertujuan menjaga sirkulasi udara, menurunkan kelembaban berlebih, serta memastikan proses dekomposisi berlangsung merata. Dalam proses fermentasi, suhu dipantau secara teratur menggunakan termometer setiap enam hari sekali. Apabila suhu tumpukan bahan mencapai 50°C, maka penutup terpal perlu dibuka dan dilakukan pembalikan kompos. Setelah proses tersebut selesai, bahan kembali ditutup menggunakan terpal dengan kondisi rapat agar proses fermentasi tetap optimal.



Gambar 6. Tahap Fermentasi & Pembalikan

7) Pematangan Kompos, Pengayakan & Pengemasan

Setelah pembalikan terakhir, tumpukan kompos dibiarkan selama kurang lebih tiga hari. Pada tahap ini, suhu kompos akan mulai menurun mendekati suhu lingkungan, teksturnya lebih remah, dan bau kotoran kambing sudah hilang digantikan dengan aroma tanah segar. Kompos yang sudah matang kemudian diayak untuk memisahkan butiran kasar atau sisa bahan yang belum terurai sempurna. Hasil ayakan berupa kompos halus kemudian dikemas ke dalam karung atau plastik sesuai kebutuhan



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"

8 Oktober 2025

Purwokerto

penyimpanan.

Selain kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing, Kelompok Tani Gatos juga memperoleh bantuan berupa sepasang kambing sebagai bentuk dukungan keberlanjutan program. Pemberian bantuan ternak ini diharapkan dapat menjadi sumber bahan baku kotoran untuk kompos, sehingga petani tidak kesulitan dalam menyediakan input utama pembuatan kompos. Kegiatan pelatihan tidak berhenti sebatas transfer pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga dilengkapi sarana pendukung yang memungkinkan penerapan secara langsung di lapangan. Tujuan akhir dari pengabdian ini adalah meningkatkan kemandirian dan kapasitas petani dalam mengelola sumber daya lokal, mendorong produktivitas pertanian organik, serta menciptakan model pemberdayaan yang berkelanjutan bagi masyarakat tani.



Gambar 7. Kegiatan Pelatihan dan Bantuan Untuk Keberlanjutan Program

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, kegiatan pembuatan pupuk kompos unggul berbahan dasar kotoran kambing berjalan lancar tanpa kendala. Peserta pelatihan juga sangat antusias selama kegiatan pelatihan materi maupun praktik. Pelatihan ini dilengkapi dengan bantuan ternak sebagai sumber bahan baku kotoran kambing untuk kompos dengan harapan mampu memberikan dampak nyata bagi peningkatan kapasitas Kelompok Tani Gatos dan masyarakat desa Sumpiuh. Petani tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan teknis, tetapi juga memiliki sarana untuk menerapkannya secara berkelanjutan. Hasil kegiatan ini memperlihatkan potensi besar dalam mendukung pertanian organik, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, serta meningkatkan nilai tambah limbah peternakan. Dengan demikian, pengabdian ini berkontribusi terhadap kemandirian petani sekaligus menjadi model pemberdayaan masyarakat yang dapat direplikasi pada kelompok tani lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas pendanaan seluruh kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui Skema Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Riset Tahun Anggaran 2025 dengan nomer kontrak 14.111/UN23.34/PM.01/V/2025. Kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih juga kepada tim pengabdian Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Unsoed, Kelompok Tani Gatos, aparat Desa Sumpiuh, PPL Kecamatan



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"

8 Oktober 2025

Purwokerto

Sumpiuh, serta masyarakat Desa Sumpiuh yang telah berperan aktif dalam mendukung terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dedina, M., Jarosikova, A., & Dubsky, M. 2022. *The Effect of Ash Admixture on Compost Quality and Availability of Nutrients*. Sustainability 14(1640): 1–7.
- Hasbiadi, Afa, M., Khaeruni, A., Wahyuni, S., Bain, A., Mpia, L., Muhsafaat, L. O., Adelina, F., Prihantini, C. I., Bulawan, J. A., Komalasari, W., Ramadhan, A. G., & Ernawati. Pemberdayaan Petani Lokal Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Rahabite. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 6(2): 210–2014.
- Hidayat, N., & Susanto, R. 2017. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Malang. UB Press.
- Kadir, M. J. 2020. Analisis Pendapatan Sistem Pertanian Terpadu Integrasi Padi Ternak Sapi di Kelurahan Tatae, Kecamatan Duapanau, Kabupaten Pinrang. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan (JIIP)* 6(1):42–56.
- Mahatmanti, F. W., Lestari, P., & Wulandari, R. S. 2011. Pemanfaatan Kotoran Kambing Sebagai Pupuk Kompos Untuk Meningkatkan Kebersihan Lingkungan di Kelurahan Mangunsari Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ABDIMAS* 15(2):75–80.
- Putri, H. A., Fahrudin, & Tambaru, E. 2022. Pengaruh Bioaktivator Kotoran Sapi Pada Laju Dekomposisi Sampah Daun Sebagai Peningkatan Ekonomi Masyarakat. *Tarjih: Agribusiness Development Journal* 02(02):78–86.
- Pratiwi, S. H., & Purnamasari, R. T. 2018. Pengaruh Lama Pengomposan Serbuk Gergaji Kayu Jati dan Dosis EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Dataran Rendah. *Buana Sains* 18(2):139–148.
- Serlilino, Suryanto, & Yumna. 2024. Strategi Pengembangan Sistem Pertanian Terpadu di Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (P4s) Kasih Kabupaten Luwu Timur. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian* 9(2):185–193.
- Setyaningrum A., N.Amrullah dan P.Yuwono. 2019. Physiological Conditions of Decomposition Process and Quality of Compost Based on Beef Cattle Feces Enriched with *Azolla* sp. IOP Conference Series : Earth and Environmental Science.
- Setyaningrum A., S. W. Purboyo dan P. Yuwono. 2021. Kinetika Suhu dan pH Serta Kadar Bahan Kering Kompos Berbahan Baku Feses Sapi Potong Yang Diperkaya Dengan *Azolla* sp. Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed.
- Siregar, D. J. S., Warisman, Setyaningrum, S. 2024. Pelatihan Pembuatan Kompos Kotoran Sapi Menggunakan Efektif Mikroorganisme (EM4) dan Bekas Maggot (Kasgot) di Kelompok Tani Ternak Maju. *J-Abdi (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 4(3): 369–376.
- Soenaryo, R. 2014. Studi Deskriptif Pelatihan Karyawan Pada PT. Graha Cendana Abadi Mitra. *AGORA* 2(1):1–11.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.



Seminar Nasional LPPM UNSOED 2025

"Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan"
8 Oktober 2025
Purwokerto

- Suwardike, P. & Prabawa, P. S. 2024. *Sistem Pertanian Terpadu (cetakan I)*. Medan. PT. Media Penerbit Indonesia
- Witasari, W. S., Sa'diyah, K. & Hidayatulloh, M. 2021. Pengaruh Jenis Komposter dan Waktu Pengomposan terhadap Pembuatan Pupuk Kompos dari *Activated Sludge* Limbah Industrial Bioetanol. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan* 5(1):31–40.
- Yang, X., Bol. R., Xia, L., Xu, C., Yuan, N., Xu, X., Wu, W. & Meng, F. 2024. *Integrated Farming Optimization Ensures High-Yield Crop Production with Decreased Nitrogen Leaching and Improved Soil Fertility: The Findings From a 12-year Experimental Study*. *Field Crop Research* 318:1–11.