



GREEN ECONOMY: PEMANFAATAN LIMBAH TERNAK UNTUK KOMPOS GUNA PERCEPATAN SDGs DI DESA SEMPOLAN, KAB. JEMBER, PROV. JAWA TIMUR

Riyanto Efendi¹, Retna Ngesti Sedyati², Chamelia Putri³, Kuswati⁴

¹⁻³Pendidikan Ekonomi/Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Universitas Jember

⁴Pendidikan Biologi/Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Universitas Jember

Post-el: riyantoefendi@unej.ac.id¹

retnasedyati.fkip@unej.ac.id²

190820201003@mail.unej.ac.id³

kuswati.fkip@unej.ac.id⁴

Abstrak	Info Artikel
<i>Desa Sempolan di Kecamatan Silo, Kabupaten Jember, menghadapi dua permasalahan utama: akumulasi limbah ternak yang belum terkelola dan keterbatasan pupuk sintetis bersubsidi. Kondisi tersebut menyebabkan pencemaran lingkungan sekaligus menurunkan produktivitas pertanian. Program pengabdian ini bertujuan mengenalkan konsep green economy melalui pelatihan pemanfaatan limbah ternak menjadi kompos sebagai solusi berkelanjutan bagi petani setempat. Metode pelaksanaan meliputi Focus Group Discussion (FGD), workshop, praktik langsung pembuatan kompos, pendampingan produksi dan hilirisasi, serta monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengelola limbah ternak menjadi pupuk kompos yang bernilai ekonomi serta mendukung capaian SDGs, khususnya tujuan ke-12 (konsumsi dan produksi berkelanjutan) dan tujuan ke-15 (ekosistem darat). Kegiatan ini berhasil mengubah persepsi masyarakat terhadap limbah ternak menjadi sumber daya produktif dan mendorong inovasi kewirausahaan di bidang pertanian berkelanjutan.</i>	Diajukan : 20-09-2025 Diterima : 21-10-2025 Diterbitkan : 25-10-2025
Abstract <i>The village of Sempolan in Silo District, Jember Regency, faces two major problems: the accumulation of unmanaged livestock waste and limited access to subsidized synthetic fertilizers. These conditions cause environmental pollution and reduce agricultural productivity. This community service program aims to introduce the concept of a green economy through training on the use of livestock waste to produce compost as a sustainable solution for local farmers. Implementation methods include Focus Group Discussions (FGDs), workshops, hands-on composting practices, production and downstream support, as well as monitoring and evaluation. The results of the activities show an increase in the knowledge and skills of partners in managing livestock waste into compost that has economic value and supports the achievement of SDGs, particularly goal 12 (sustainable consumption and production) and goal 15 (terrestrial ecosystems). This activity has succeeded in changing the community's perception of livestock waste as a productive resource and encouraging entrepreneurial innovation in the field of sustainable agriculture.</i>	Kata kunci: green economy, limbah ternak, kompos, SDGs, pemberdayaan Masyarakat Keywords: green economy, livestock waste, compost, SDGs, community empowerment.
Cara mensitasi artikel: Efendi, R., Sedyati, R.N., Chamelia Putri, C., & Kuswati, K. (2025). Green Economy: Pemanfaatan Limbah Ternak untuk Kompos Guna Percepatan SDGS di Desa Sempolan, Kab. Jember, Prov. Jawa Timur. <i>IJCD: Indonesian Journal of Community Dedication</i>, 3(3), 514–523.	

PENDAHULUAN

Desa Sempolan merupakan satu dari sembilan desa yang terletak di Kecamatan Silo, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Desa Sempolan memiliki luas wilayah 560,966,5 Ha dengan komposisi populasi didominasi oleh kelompok nonproduktif sebesar 60,13% (lihat tabel 1). Sedangkan kelompok penduduk produktif didominasi pada sektor pertanian yaitu sebesar 20,25%. Fakta ini mengindikasikan bahwa sektor pertanian merupakan sumber penghidupan utama penduduk desa Sempolan yang di dukung oleh faktor alam yaitu tanah yang subur, sumber mata air melimpah berasal dari Gunung Gumitir serta wilayah perbukitan yang sejuk (Wójcik-Leń, 2019).

Tabel 1. data penduduk desa Sempolan berdasarkan pekerjaan

Kelompok	Jumlah penduduk	Persentase (%)
Belum/Tidak Bekerja	2592	28,45%
Mengurus rumah tangga	1745	19,15%
Pelajar/Mahasiswa	1142	12,53%
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	39	0,43%
Petani /Peternak	1050	11,64%
Buruh Tani	777	8,53%
Karyawan Swasta	91	1%
Wiraswasta	1162	12,75%
Lain-lain	605	5,52%

Sumber: Website resmi Desa Sempolan (<https://sempolan.web.id/data-statistik/pekerjaan>)

Gambar 1. limbah ternak di desa Sempolan belum terkelola



Sumber: data peneliti

Menjadikan sektor pertanian sebagai sumber perekonomian utama, penduduk desa Sempolan menghadapi 2 permasalahan besar yaitu akumulasi limbah ternak yang belum terkelola ditunjukkan pada gambar diatas. Gambar (a) limbah ternak dibuang pada pekarangan kosong yang berada disekitar rumah warga, gambar (b) limbah ternak dibuang pada bantaran saluran air, hal ini menyebabkan permasalahan lingkungan dan kesehatan yang sangat signifikan. Ketika hujan datang lingkungan perkampungan menjadi bau kotoran ternak, seringkali aliran air tersumbat kotoran ternak yang bercampur dengan pakan ternak serta warna air berubah menjadi hijau.

Permasalahan ke-2 adalah kurangnya ketersediaan pupuk sintesis bersubsidi yang disebabkan karena pengurangan jumlah pupuk bersubsidi dari pemerintah

(<https://radarijember.jawapos.com>). Riset yang dilakukan (Rondhi & Nanda, 2024) menyatakan bahwa permasalahan pupuk di Kabupaten Jember juga diakibatkan oleh program Kartu Petani yang belum optimal. Hal ini menimbulkan permusuhan yaitu para petani berebut untuk menebus jatah pupuk bersubsidi, bahkan Kelompok tani kerap kali dituduh menyembunyikan pupuk. Pupuk bersubsidi dari pusat disalurkan pada kios untuk didistribusikan pada Kelompok Tani.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas solusi yang paling tepat adalah *green economy*. Konsep *green economy* diartikan sebagai sistem ekonomi yang berupaya meminimalkan bahaya lingkungan, efisiensi sumber daya, inklusivitas sosial sambil mempromosikan ekonomi berkelanjutan (Mukhopadhyay, 2024),(Miswanto & Tasrif, 2024). Pembuatan kompos dari kotoran ternak merupakan implementasi *green economy* karena mengintegrasikan efisiensi lingkungan dengan ekonomi keberlanjutan (Marina et al., 2021).

Kelompok tani Dam D terletak di dusun Plalangan desa Sempolan. Kelompok ini menaungi 289 petani dengan luas lahan mencapai 118 Ha, dusun Plalangan memiliki jumlah petani sambil berternak yang paling banyak dibandingkan dengan dusun lainnya. Selain itu ketergantungan penduduk desa Sempolan yang sangat tinggi pada sektor pertanian dan rasio penduduk nonproduktif lebih tinggi dibandingkan kelompok produktif mengakibatkan pentingnya untuk memperkenalkan konsep kewirausahaan melalui implementasi *green economy* dengan memanfaatkan kotoran ternak yang berlimpah dan belum terkelola menjadi kompos sekaligus untuk mengatasi masalah keterbatasan pupuk bersubsidi. Oleh sebab itu, secara khusus tujuan pengabdian ini adalah pengenalan konsep kewirausahaan melalui implementasi *green economy* dengan memanfaatkan limbah ternak menjadi kompos yang diharapkan dapat mendukung capaian SDGs desa Sempolan yang sehat dan Sejahtera, sehingga akan mampu berdaya saing ekonomi dalam berwirausaha (Efendi et al, 2024; Efendi & Tantri, 2025) Dalam pelaksanaannya, pengabdian ini melibatkan tiga kepakaran yaitu Kewirausahaan, Pertanian berkelanjutan dan ekonomi regional, sehingga bisa mengatasi permasalahan yang ada seperti rendahnya tingkat pendidikan penduduk, rasio penduduk non produktif lebih tinggi dibandingkan penduduk produktif, penduduk produktif bergantung pada 1 sektor ekonomi saja yaitu sektor pertanian, limbah ternak belum terkelola, jumlah pupuk bersubsidi dikurangi oleh pemerintah pusat. Dimana hasil ini nanti dapat memberi manfaat pengenalan konsep kewirausahaan kepada penduduk., Praktik Pembuatan kompos dari limbah ternak pada penduduk dan peningkatan penerapan iptek di masyarakat Inovasi pembuatan kompos.

METODE

Adapun tahapan kegiatan pengabdian untuk mencapai tujuan Pengenalan konsep kewirausahaan melalui implementasi *green economy* dengan memanfaatkan limbah ternak menjadi kompos yang diharapkan dapat mendukung capaian SDGs Desa Sempolan yang sehat dan sejahtera. Target utama kegiatan Pengabdian adalah kelompok tani Dam D yaitu pengurus dan anggota. Rinciang kegiatan pengabdian sebagai berikut:

1. *Focus Group Discussion*

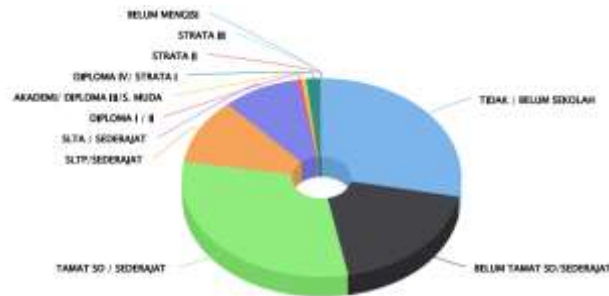
- FGD antara anggota peneliti : penyamaan persepsi program, kejelasan metode/konsep, dan pembagian tugas

- FGD dengan pihak Mitra: penyusunan rencana dan jadwal kegiatan, persiapan pesetas, kesiapan tempat, alat dan bahan
- 2. Survey awal : Preparasi ketersediaan tempat, alat dan bahan
- 3. Pengenalan Konsep Kewirausahaan
Pemberian materi berfokus pada konsep Peluang, Inovasi, Kreativitas, Keberanian mengambil resiko, mental kewirausahaan & tahapan dalam kewirausahaan dilakukan dengan metode ceramah.
- 4. Praktik pembuatan kompos
Keberhasilan produk ditentukan oleh kandungan unsur hara pada kompos yang standar terdiri dari C, N, P dan K. Uji coba kompos dengan melihat pengaruh signifikan kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melalui wawancara langsung dan observasi pasca implementasi.
- a. Pendampingan produksi kompos dengan mengundang narasumber ahli.
- b. Pendampingan hilirisasi produk, pembuatan packaging, promosi dan strategi pemasaran.
- c. Monitoring dan Evaluasi Bersama:
Melibatkan masyarakat dalam proses monitoring dan evaluasi untuk memastikan bahwa solusi yang diimplementasikan mencapai tujuan yang diinginkan dan memberikan manfaat yang diharapkan (Survei keterlaksanaan program; ketercapaian program). Monev dalam Tim dan penyusunan hasil kegiatan dalam bentuk laporan, publikasi, dan video.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Situasi Mitra Pengabdian

Kelompok tani DamDe didirikan sejak tahun 2014 terletak di dusun Plalangan RT 003 RW 012 memiliki 289 anggota dengan luas lahan sawah 55 Ha, tegal 48 Ha, dan pekarangan 15 Ha. **Sebagai lembaga profit** kelompok tani Dam D bertujuan untuk 1) meningkatkan kesejahteraan anggota dan kemajuan lingkungan kerja; 2) Menumbuhkan usaha-usaha produktif anggota, dan 3) memperkuat posisi tawar, sikap amanah dan jaringan komunikasi para anggota. Dalam rangka mewujudkan tujuan tersebut usaha yang dilakukan oleh Kelompok Tani Dam D selama ini adalah memfasilitasi pendistribusian pupuk sintetis bersubsidi dari kios, mengusahakan program pendidikan dan pelatihan dari UPPL Desa Sempolan, mendistribusikan bantuan bibit dan pestisida serta usaha lainnya yang bermanfaat bagi anggota. Namun kegiatan yang dilakukan selama ini belum secara langsung mengatasi permasalahan yang ada, penyebabnya adalah rendahnya tingkat pendidikan (lihat gambar 2) yang mengakibatkan rendahnya tingkat pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh penduduk desa.



Gambar 2. data penduduk desa Sempolan berdasarkan tingkat pendidikan dalam KK

Sumber: *Website* resmi desa Sempolan

Selanjutnya rasio penduduk nonproduktif yang lebih tinggi (lihat tabel 1) menyebabkan terhambatnya pertumbuhan ekonomi dan menyebabkan kepasifan sipil yaitu rendahnya partisipasi dan lemahnya pemecahan masalah dalam masyarakat (Bidish et al., 2020) (Nevelichko, 2022). Selanjutnya permasalahan yang dialami oleh petani desa Sempolan pada uraian latar belakang yaitu permasalahan lingkungan dan kesehatan akibat limbah ternak yang belum terkelola dan masalah pupuk sintetis bersubsidi yang semakin langka. Hasil penelitian (Amalia et al., 2024) menunjukkan bahwa pilihan pemberdayaan masyarakat desa melalui pembuatan kompos yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Jember pada program KKN di desa Kabuaran berhasil mengeksplorasi potensi desa. Sehingga solusi yang ditawarkan berdasarkan analisis kondisi mitra, permasalahan yang dihadapi, dan hasil penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. analisis kondisi mitra, permasalahan & solusi yang ditawarkan

Permasalahan	Dampak	Pemecahan	Solusi yang ditawarkan
Rendahnya tingkat pendidikan	→ Rendahnya pengetahuan & keterampilan		
Rasio penduduk non produktif lebih tinggi dibandingkan penduduk produktif	- Menghambat pertumbuhan ekonomi, → rendahnya partisipasi, & lemahnya pemecahan masalah		
Penduduk produktif bergantung pada 1 sektor ekonomi saja yaitu sektor pertanian	- Guncangan ringan berdampak besar pada kesejahteraan, pupuk subsidi langka → mengakibatkan penurunan pendapatan yang signifikan untuk mengganti biaya pupuk nonsubsidi	Pelatihan Kewirausahaan	Pengenalan konsep kewirausahaan melalui implementasi <i>green economy</i> dengan memanfaatkan limbah ternak menjadi kompos yang diharapkan dapat mendukung capaian SDGs desa Sempolan yang sehat dan sejahtera
Limbah ternak belum terkelola	- Menimbulkan permasalahan lingkungan & kesehatan, ketika hujan area perkampungan menjadi bau kotoran ternak, menghambat →	<i>Green Economy</i> = pemanfaatan limbah ternak untuk kompos	

Permasalahan	Dampak	Pemecahan	Solusi yang ditawarkan
	saluran air serta warna air berubah menjadi coklat kehijauan.		
• Jumlah pupuk bersubsidi dikurangi oleh pemerintah pusat	→ Petani mengeluarkan biaya lebih tinggi untuk membeli pupuk nonsubsidi		

Produk Pupuk Kompos

Daya dukung yang dimiliki oleh petani desa Sempolan adalah limbah berupa kotoran ternak yaitu sapi yang belum terkelola dan tersebar diseluruh wilayah seperti di pekarangan kosong disekitar rumah warga, bantaran sungai dan saluran air. Hal ini banyak ditemui terutama di dusun Plalangan, karena kebiasaan masyarakat desa menjadikan sektor pertanian sebagai kegiatan utama yaitu bertani sambil berternak sapi (Wahyuni et al., 2021). Berkebalikan dengan tidak terkelolanya limbah ternak, kebutuhan kompos semakin tinggi akibat berkurangnya stok pupuk sintetis bersubsidi, kesadaran akan pentingnya menjaga kesuburan tanah, kelestarian lingkungan dan tambahan pendapatan bagi petani (Goldan et al., 2023), (Palese et al., 2020), (Abdullah et al., 2024).

Kompos dari kotoran ternak adalah pupuk organik yang berasal dari dekomposisi kotoran hewan. Pemanfaatannya belum banyak dilakukan akibat keterbatasan pengetahuan petani akan sifat dan manfaat kimia dari pengomposan (Pampuro et al., 2018). Pelatihan di Desa Ketangan meningkatkan kesadaran di kalangan petani tentang pentingnya kompos dari kotoran ternak, mempromosikan penggunaannya sebagai pupuk organik untuk meningkatkan praktik pertanian dan mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis, sehingga menguntungkan lingkungan dan kesehatan tanaman (Hs et al., 2022). Oleh sebab itu, pembuatan kompos menjadi alternatif pilihan untuk dilaksanakan sinergis dengan potensi SDA, SDM, dan Permasalahan yang ditemukan pada mitra.

Telah dilaksanakan FGD awal baik dengan tim dan mitra untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu pada Kamis, 30 Juli 2025.



Gambar 2. Pelaksanaan FGD

Kegiatan selanjutnya adalah praktik mandiri pembuatan pupuk kompos dari Sumber Daya Lokal yang tersedia oleh Tim Petani (petani dan masyarakat) dengan monitoring secara berkala oleh Tim Pengabdian Universitas Jember. Proses pembuatan serta hasil produk dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Proses pembuatan pupuk hingga akhir produk

Kegiatan dilaksanakan pada 7 Agustus 2025 di Desa Sempolan dengan dihadiri +55 peserta, terdiri atas anggota dan pengurus Kelompok Tani DamDe. Kegiatan diawali dengan pengantar oleh Ketua Tim, Dr. Riyanto Efendi, M.Pd., Dr. Retna Ngesti Sedyati, M.P., Chamelia Putri S.Pd., M.E., dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh narasumber Kuswati, S.Pd., M.Si., mengenai proses pengomposan limbah ternak.

Peserta menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi praktik. Mereka mempelajari tahapan pencampuran bahan seperti kotoran ternak, jerami, dan aktivator alami untuk mempercepat dekomposisi. Dalam waktu 3–4 minggu, kompos sudah dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi tanaman padi dan hortikultura.

Selain manfaat lingkungan, kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran kewirausahaan petani. Beberapa peserta menyatakan minat untuk memproduksi dan menjual kompos secara kolektif. Program ini sekaligus memperkuat nilai *green economy* dengan mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis dan meningkatkan nilai tambah ekonomi lokal (Goldan et al., 2023; Miswanto & Tasrif, 2024). Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan mitra sebesar 85% dan keterampilan praktik mencapai 90%.



Gambar 2. Penyerahan KIT alat pada mitra

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian di Desa Sempolan berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu: 1). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah limbah ternak menjadi kompos. 2). Mengubah perilaku masyarakat terhadap limbah menjadi potensi ekonomi baru. 3). Mendukung percepatan capaian SDGs Desa melalui konsep *green economy* berbasis pertanian berkelanjutan. Saran yang dapat diberikan dari kegiatan ini yaitu: 1). Perlu dilakukan pendampingan lanjutan dalam aspek manajemen usaha dan pemasaran produk kompos. 2). Pemerintah desa diharapkan mendukung kebijakan pengelolaan limbah berkelanjutan melalui peraturan desa. Dan 3). Kolaborasi dengan perguruan tinggi perlu diperluas agar inovasi teknologi pertanian ramah lingkungan semakin berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Jember yang sudah memberi dukungan dan semua pihak yang sudah berpartisipasi khususnya Kelompok DamDe Sempolan, Kab Jember dan semua pihak yang telah membantu kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, F. A., Sabaruddin, S. A., Noor, W. N. W. M., & Zaman, N. (2024). *Livestock waste management adoption among livestock farmers: A study in the southern region of Peninsular Malaysia*. 1397, 012033. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1397/1/012033>
- Amalia, K. N., Manggala, F. P., Nugrahani, T. A., Putri, E. Y., Wahyulillah, S., & Nisava, C. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Guna Menggali Potensi Lokal Melalui Pembuatan Pupuk Kompos Oleh KKN UMD UNEJ. *PROFICIO*, 5(1), 374-381.
- Bidisha, S. H., Abdullah, S. M., Siddiqua, S., & Islam, M. M. (2020). How Does Dependency Ratio Affect Economic Growth In the Long Run? Evidence from Selected Asian Countries. *Journal of Developing Areas*, 54(2), 47-60. <https://doi.org/10.1353/JDA.2020.0015>
- Desa Sempolan. (2025). Data Wilayah Jember. Diakses pada tanggal 10 Februari 2025 di <https://sempolan.web.id/data-wilayah>
- Efendi, R., & Tantri, P. A. (2025). Entrepreneurial Intentions of Women as Students at Universities in Indonesia: Entrepreneurial Knowledge and Self-Efficacy. *Jurnal Economia*, 21(2), 271-285.
- Efendi, R., Mulyadi, H., Disman, D., Purnamasari, I., & Tantri, P. A. (2024). The Role of Gender in Fostering Interest in Entrepreneurship in Indonesia. *JWEE*, (1-2), 141-156. <https://doi.org/10.28934/jwee24.12.pp141-156>
- Goldan, E., Nedeff, V., Barsan, N., Culea, M., Panainte-Lehadus, M., Mosnegutu, E., Tomozei, C., Chitimus, D., & Irimia, O. (2023). Assessment of Manure Compost

- Used as Soil Amendment—A Review. *Processes*, 11(4), 1167. <https://doi.org/10.3390/pr11041167>
- Hs, R., Akbar, Muh. S., Fadillah Firdausi, M. H., Andani, W., & Harisugama, F. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Limbah Kotoran Ternak. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 300–304. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v5i1.1479>
- Marina, I., Yuliandri, L. A., & Mulyani, H. S. (2021). Analisis Sosial Ekonomi Daur Ulang Kotoran Ternak Sapi Upaya Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 9(1).
- Miswanto, M., & Tasrif, M. (2024). Maqashid sharia's analysis of the green economy concept in indonesia. *Jurnal Syarikah : Jurnal Ekonomi Islam*, 10(1), 70–80. <https://doi.org/10.30997/jsei.v10i1.10976>
- Mukhopadhyay, P. (2024). Green Economy: An Emerging Path Towards Sustainable Development . An Explorative Study. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-22065>
- Nevelichko, L. (2022). Self-organization of population: conceptual foundations of formation and social practice. *Власть и Управление На Востоке России*, 101(4), 202–210. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2022-101-4-202-210>
- Palese, A. M., Persiani, A., D'Adamo, C., Pergola, M., Pastore, V., Sileo, R., Ippolito, G., Lombardi, M. A., & Celano, G. (2020). Composting as Manure Disposal Strategy in Small/Medium-Size Livestock Farms: Some Demonstrations with Operative Indications. *Sustainability*, 12(8), 3315. <https://doi.org/10.3390/SU12083315>
- Pampuro, N., Caffaro, F., & Cavallo, E. (2018). Reuse of Animal Manure: A Case Study on Stakeholders' Perceptions about Pelletized Compost in Northwestern Italy. *Sustainability*, 10(6), 2028. <https://doi.org/10.3390/SU10062028>
- Radar Jember. (2025). Alokasi pupuk di kabupaten Jember. Diakses pada tanggal 10 Februari 2025 di <https://radarjember.jawapos.com/jember/795520040/diyakini-cukup-asal-tepat-sasaran-alokasi-pupuk-subsidi-di-kabupaten-jember-bisa-berkurang-lagi>
- Radar Jember. (2025) Pupuk Subsidi di Kab Jember. Diakses pada tanggal 10 Februari 2025 di <https://radarjember.jawapos.com/pemerintahan/793719491/pemerintah-pusat-kurangi-subsidi-pupuk-hampir-50-persen-pabrik-jember-siap-penuhi>
- Rondhi, M., & Nanda, A. (2024). Problems and farmer's perceptions of the Farmer Card Program in Jember District. *BIO Web of Conferences*, 119, 04002. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411904002>

Wahyuni, H., Alfi, R., & Fatoni, R. B. M. I. (2023). *Empowerment of Farming Communities Through the Bokashi Application from Agricultural and Livestock Waste in Bekiung Village*.
<https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v8i2.11703>