



Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Program Pengabdian Pelatihan Kompos Mendukung Sustainable Agriculture

Hasna Nadia^{1*}, Fitrotin Nisak², Hera Kumalasari³, Hernika Aulia⁴, Dania Maulinda⁵,
Nabila Izzaba Fillard⁶, Bagus Aradea⁷, Bagus Ardiyanto⁸, Sri Edy Satmoko⁹, Angger
Adetya Yusuf Putu Suhendy¹⁰, Reza Noormansyah¹¹

¹⁻¹¹Universitas Tidar, Indonesia

*Korespondensi penulis: hasna.nadia.2003@gmail.com

Abstract. Indonesia as an agricultural country rich in natural resources, relies heavily on agriculture to support its economy, especially in Central Java where the majority of the population are farmers. However, many rural areas, such as Tegalrandu village in Srumbung, Magelang, face challenges due to limited agricultural knowledge and resources. This study aims to empower farmers in Tegalrandu by improving their agricultural practices through the use of compost as a sustainable fertilizer. This study uses the Asset Based Community Development (ABCD) methodology, which focuses on local strengths and assets to catalyze community-driven development. Participants included local farmers who were engaged through a series of workshops and hands-on training in compost production using household waste and natural activators. The results showed that farmers successfully produced high-quality compost, leading to improved soil health and crop yields. In addition, the community showed increased knowledge and confidence in sustainable agricultural practices. This study underscores the importance of participatory approaches in agricultural development, highlighting the potential of composting to not only increase crop production but also foster economic resilience among rural farmers. The implications extend beyond local agricultural practices, suggesting that similar empowerment strategies can be applied in other rural contexts to promote sustainability and community development.

Keywords: Indonesia, agriculture, community empowerment, composting, sustainable practices, Asset Based Community Development (ABCD).

Abstrak. Indonesia sebagai negara agraris yang kaya akan sumber daya alam, sangat bergantung pada pertanian untuk mendukung perekonomiannya, terutama di Jawa Tengah yang mayoritas penduduknya adalah petani. Namun, banyak daerah pedesaan, seperti desa Tegalrandu di Srumbung, Magelang, menghadapi tantangan karena keterbatasan pengetahuan dan sumber daya pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk memberdayakan petani di Tegalrandu dengan meningkatkan praktik pertanian mereka melalui penggunaan kompos sebagai pupuk berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan metodologi Asset Based Community Development (ABCD), yang berfokus pada kekuatan dan aset lokal untuk mengkatalisasi pembangunan yang digerakkan oleh masyarakat. Pesertanya termasuk petani lokal yang terlibat melalui serangkaian lokakarya dan pelatihan langsung dalam produksi kompos menggunakan limbah rumah tangga dan aktivator alami. Hasilnya menunjukkan bahwa petani berhasil menghasilkan kompos berkualitas tinggi, yang mengarah pada peningkatan kesehatan tanah dan hasil panen. Selain itu, masyarakat menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kepercayaan diri dalam praktik pertanian berkelanjutan. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan partisipatif dalam pembangunan pertanian, menyoroti potensi pengomposan untuk tidak hanya meningkatkan produksi tanaman tetapi juga menumbuhkan ketahanan ekonomi di kalangan petani pedesaan. Implikasinya melampaui praktik pertanian lokal, menunjukkan bahwa strategi pemberdayaan serupa dapat diterapkan dalam konteks pedesaan lain untuk mendorong keberlanjutan dan pengembangan masyarakat.

Kata Kunci: Indonesia, pertanian, pemberdayaan masyarakat, pengomposan, praktik berkelanjutan, Pengembangan Masyarakat Berbasis Aset (ABCD).

1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara agraris dengan kekayaan sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk pertanian. Adanya sumber daya alam yang cukup melimpah dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup, masyarakat di Indonesia lebih khususnya di Jawa Tengah, mayoritas berprofesi sebagai petani. Pertanian di Indonesia menjadi salah satu faktor yang berpengaruh besar bagi perekonomian, oleh karena itu peningkatan pembangunan serta kebijakan mengenai pertanian selalu ditingkatkan dan diperbaiki dengan memperhatikan kebutuhan masyarakat. Arah dan tujuan akhir pembangunan pertanian yaitu meningkatkan produksi pangan, pendapatan petani, dan kesejahteraan. Pembangunan pertanian Indonesia sendiri dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan dengan tujuan untuk meningkatkan produksi pertanian yang optimal sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani dalam mencapai kesejahteraan.

Kecamatan srumbung kabupaten magelang, tepatnya di desa tegalrandu merupakan desa dengan penduduk yang mayoritas bekerja sebagai petani. Buah salak merupakan tanaman yang sampai saat ini menjadi salah satu sumber daya alam yang khas di daerah tersebut. Sebagai desa yang berada di lereng merapi dan merupakan desa yang cukup jauh dari perkotaan, desa tegalrandu cukup tertinggal dalam segala aspek, terutama dalam hal pertanian. Ilmu pengetahuan mengenai pertanian yang dimiliki masyarakat desa tegalrandu cukup rendah. Pemberdayaan masyarakat khususnya para petani di desa tegalrandu sangat dibutuhkan agar para petani di desa tersebut memiliki pengetahuan yang cukup untuk modal mereka dalam mengemangkan sektor pertanian di desa tersebut.

Pemberdayaan bagi para petani merupakan salah satu upaya yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan supaya dapat berpikir inovatif dan menciptakan rasa kemandirian serta membangkitkan kesadaran akan potensi yang dimilikinya serta berupaya untuk mengembangkannya. Pemberdayaan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan kreativitas dan inovatif para petani yakni seperti dengan diadakannya pelatihan yang berkaitan dengan pertanian. Seiring berkembangnya zaman, Profesi petani tidak hanya dimiliki oleh seorang laki-laki, akan tetapi pada saat ini tidak langka profesi petani dimiliki oleh para perempuan baik itu dari kalangan ibu-ibu sampai dengan kalangan pemuda. Istilah KWT (kelompok wanita tani) diberikan kepada para kelompok wanita yang memiliki profesi sebagai petani, atau ibu rumah tangga yang memang sehari-hari berada di ladang. Sebagai kelompok yang dibentuk khusus dalam bidang pertanian, sudah seharusnya KWT memiliki inovasi dan kreativitas yang dapat membangun perkembangan dalam sektor pertanian. Rendahnya ilmu pengetahuan yang dimiliki masyarakat Desa Tegalrandu maka diperlukan adanya

pemberdayaan masyarakat khususnya petani seperti halnya pelatihan agar dapat mengembangkan dan memajukan sektor pertanian di desa tersebut sehingga tidak tertinggal dan peduli lingkungan.

Tidak hanya ilmu pengetahuan yang rendah, permasalahan mengenai Sampah sampai saat ini masih di Desa Tegalrandu , kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang menjadi permasalahan yang belum terselesaikan. Sampai saat ini permasalahan sampah menjadi keresahan bagi masyarakat sekitar apalagi di Desa tegalrandu Bank sampah berkembang. Dengan minimnya pengetahuan mengenai pemanfaatan sampah masyarakat di Desa Tegalrandu memilih untuk membakar sampah. Padahal asap yang dihasilkan dari pembakaran sampah tidak baik untuk Kesehatan dan mengakibatkan pencemaran udara. Masyarakat yakni para petani sudah seharusnya peduli terhadap permasalahan yang ada di Desa, Sebagai Kelompok Wanita tani di Desa tersebut sudah KWT peduli dengan lingkungan sekitar, khususnya permasalahan mengenai sampah.

Sampah sendiri dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan untuk menyuburkan segala bentuk tanaman. Kompos ini dibuat dengan menggunakan sampah organik yaitu sampah limbah rumah tangga seperti halnya sisa-sisa sayuran yang sudah digunakan untuk membuat lauk pauk. Pupuk kompos yang dibuat asli dari bahan-bahan limbah rumah tangga seperti sisa sayuran kangkung, kacang Panjang, sawi dan lain-lain yang belum membusuk ini dapat bermanfaat bagi tumbuhan tanpa memberikan efek yang tidak baik bagi tumbuhan itu sendiri atau bagi tanah. Pupuk kompos dapat menyuburkan lahan dengan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dengan menggunakan bahan-bahan sampah organik kompos ini tidak akan memberikan dampak negatif seperti yang dihasilkan apabila penggunaan pupuk kimia. penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat membuat tanah mengeras dan kehilangan porositasnya. Tidak hanya itu, tanaman yang tumbuh menggunakan pupuk kimia juga tidak baik bagi Kesehatan manusia apabila konsumsi, seperti menimbulkan penyakit kanker. Kompos yang dibuat sebagai pupuk dengan bahan organik bertujuan untuk Sustainable agriculture (Pertanian berkelanjutan), dengan cara pemanfaatan sumber daya yang dapat diperbaharui (renewable resources) dan sumberdaya tidak dapat diperbaharui (nonrenewable resources) untuk proses produksi pertanian dengan menekan dampak negatif terhadap lingkungan seminimal mungkin. Adanya pemberdayaan petani dengan diselenggarakannya pelatihan dan praktek pembuatan pupuk kompos dengan pemanfaatan sampah limbah rumah tangga diharapkan para petani di Desa Tegalrandu menjadi petani yang inovatif dan kreatif dalam mengembangkan pertanian di wilayahnya, dan permasalahan mengenai sampah sedikit tertangani dengan memanfaatkannya sebagai bahan utama

pembuatan pupuk kompos. Berdasarkan fakta tersebut, pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai bahan pembuatan kompos yang digunakan untuk pemupukan tumbuhan dan menjadi salah satu Solusi agar penggunaan pupuk kimia dapat dikurangi dan masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode *Asset Based Community Development* (ABCD). Secara umum metode ini sering dipergunakan di dalam pendampingan masyarakat, pendekatan pengembangan masyarakat yang didasarkan pada aktivitas lokal yang diperoleh di suatu wilayah dengan adanya pembuatan pupuk kompos dapat dikembangkan, sehingga dapat memberdayakan potensi desa. Tujuan dari pembuatan pupuk kompos ini yakni terpenuhinya dan terkelolanya potensi setiap warga masyarakat baik berupa aktivitas maupun kekuatan yang ada, Hal ini secara partisipatif masyarakat mampu menjadi pemeran perubahan dengan kekuatan inisiatif, serta kreativitas mereka sendiri dengan proses ini masyarakat akan menemukan makna dari pemberdayaan, perubahan, kemandirian, dan keberlanjutan program yang mereka lakukan. Tahap - tahap penting dalam melakukan ABCD

a. Inkulturasi (Perkenalan)

Perkenalan untuk masyarakat sekitar sehingga menimbulkan kepercayaan masyarakat sadar terhadap komunitas mitra. Inkulturasi bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat.

b. *Discovery* (Mengungkapkan Informasi)

Discovery atau Mengungkapkan Informasi dapat dilakukan setelah Inkulturasi selesai, dalam tahapan ini kegiatan dilakukan berupa kegiatan pemetaan aset. Aset berupa kisah sukses, sejarah komunitas, asosiasi dan institusi serta warga komunitas mitra yaitu aset utama.

c. *Design* (Mengetahui Aset dan Mengidentifikasi Peluang)

Design bertujuan untuk penggolongan dan mobilisasi asset, yakni membentuk jalan menuju tercapainya visi atau gambaran masa depan. Komunitas akan menyadari kekuatan positif yang mungkin belum mereka sadari keberadaannya, dalam tahapan ini bisa dilakukan setelah melakukan informasi lebih jelas sehingga data temuan siap disajikan.

d. *Define* (Mendukung terlaksananya program kerja)

Masyarakat dapat menentukan program kerja inilah yang akan menjadi prioritas utama, karena Program tersebut dilakukan dengan orang - orang yang sudah

berkomitmen untuk melangkah bersama dalam melakukan mimpi mereka yang dirumuskan dalam program kerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk kompos merupakan dekomposisi bahan organik dan biomassa tanaman melalui proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Bahan dasar pembuatan kompos yaitu limbah rumah tangga yang didekomposisi dengan Bioaktivator EM4 dan ditambah dengan bahan lainnya untuk memperkaya kandungan hara pada kompos, meliputi bekatul dan pupuk kandang dengan C/N rendah sebagai starter.

1. Alat, Bahan, dan Tahapan Pembuatan Pupuk Kompos

Alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat pupuk kompos meliputi, alat pemotong, tempat penampung, alat pengaduk, gelas ukur, dan sarung tangan. Bahan-bahan yang dibutuhkan terdiri dari sampah organik, seperti sisa sayuran, buah-buahan, dan daun-daunan. Bioaktivator EM4, pupuk kandang dengan rasio C/N rendah sebagai starter, molase yang dapat berupa air gula merah, air gula putih atau tetes tebu, bekatul, dan air dengan perbandingan 12 : 1 : 1 : 6 : 6 : 2.

Proses pembuatan pupuk kompos dimulai dengan persiapan alat dan bahan yang diperlukan; kemudian, Bioaktivator EM4 dan molase dilarutkan dalam air, lalu di diamkan selama 30 menit; Limbah organik dicacah sampai halus dan dimasukkan ke dalam tong bersama bekatul dan pupuk kandang; lalu diaduk sampai semua tercampur; larutan EM4 dan molase ditambahkan secara bertahap ke dalam campuran limbah organik, bekatul dan pupuk kandang; langkah terakhir yaitu tong di tutup rapat-rapat dengan plastik dan disimpan pada tempat sejuk. Selama proses penyimpanan, buka dan balik pupuk setiap 4 hari sekali.

Berikut Tahapan Pembuatan Pupuk Kompos



Gambar 1. Larutan Bioaktiator EM4 dan Molase



Gambar 2. Perajangan Limbah Rumah Tnagga



Gambar 3. Memasukan Bahan Organik kedalam Wadah Fermentasi



Gambar 4. Pengadukan Bahan Organik Sampai Homogen

Pupuk kompos merupakan dekomposisi bahan organik dan biomassa tanaman melalui proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Bahan dasar pembuatan kompos yaitu limbah rumah tangga yang didekomposisi dengan Bioaktivator EM4 dan ditambah

dengan bahan lainnya untuk memperkaya kandungan hara pada kompos, meliputi bekatul dan pupuk kandang dengan C/N rendah sebagai starter (Daud dkk., 2024).

2. Alat, Bahan, dan Tahapan Pembuatan Pupuk Kompos

Alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat pupuk kompos meliputi, alat pemotong, tempat penampung, alat pengaduk, gelas ukur, dan sarung tangan. Bahan-bahan yang dibutuhkan terdiri dari sampah organik, seperti sisa sayuran, buah-buahan, dan daun-daunan. Bioaktivator EM4, pupuk kandang dengan rasio C/N rendah sebagai starter, molase yang dapat berupa air gula merah, air gula putih atau tetes tebu, bekatul, dan air dengan perbandingan 12 : 1 : 1 : 6 : 6 : 2.

Proses pembuatan pupuk kompos dimulai dengan persiapan alat dan bahan yang diperlukan; kemudian, Bioaktivator EM4 dan molase dilarutkan dalam air, lalu di diamkan selama 30 menit; Limbah organik dicacah sampai halus dan dimasukkan ke dalam tong bersama bekatul dan pupuk kandang; lalu di aduk sampai semua tercampur; larutan EM4 dan molase ditambahkan secara bertahap ke dalam campuran limbah organik, bekatul dan pupuk kandang; langkah terakhir yaitu tong di tutup rapat-rapat dengan plastik dan disimpan pada tempat sejuk. Selama proses penyimpanan, buka dan balik pupuk setiap 4 hari sekali.

3. Ciri Pupuk Kompos yang Sudah Matang, kendala, dalam Pembuatan Pupuk Kompos

a. Ciri Pupuk Kompos yang Sudah Matang

- Terjadi perubahan warna. Kompos yang matang umumnya akan berwarna coklat kehitaman, menyerupai tanah subur. Perubahan warna ini terjadi akibat dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme. Hal ini menandakan bahwa proses dekomposisi bahan organik telah berlangsung sempurna.
- Tekstur kompos yang matang cenderung remah dan mudah diurai, apabila di cengkeram, kompos akan sedikit menggumpal namun mudah hancur. Selama proses pengomposan, bahan organik kompleks akan diuraikan menjadi
- Senyawa organik sederhana yang lebih mudah diserap oleh tanaman. Salah satu tanda perubahan kimia ini adalah terjadinya penyusutan berat bahan kompos. Penyusutan berat ini disebabkan oleh hilangnya air melalui penguapan dan pelepasan karbondioksida selama proses dekomposisi.

- Suhu turun dan mendekati suhu awal proses pengomposan. Pada tahap awal pengomposan, suhu kompos biasanya meningkat akibat aktivitas mikroorganisme, namun setelah proses dekomposisi selesai, suhu akan turun secara signifikan.
 - Kompos matang memiliki kadar air berkisar 50-60% yang ditandai dengan aroma khas tanah yang harum, tidak menyengat, dan tidak beraroma amonia. Aroma ini menandakan bahwa proses penguraian bahan organik telah selesai dan tidak ada lagi gas berbahaya yang dihasilkan. Apabila terlalu kering, proses dekomposisi akan terhambat. Sebaliknya, jika terlalu basah, kompos akan beraroma tidak sedap dan menjadi sumber penyakit (Ariandani, dkk 2022).
- b. Kendala dalam pembuatan pupuk kompos
- memerlukan waktu yang cukup lama kurang lebih selama 3 bulan. Hal ini dilakukan dengan mencampurkan bahan secara seimbang, pemberian air secukupnya, mengatur aerasi dan menambah activator (Nyoman, 2010). Masalah yang sering terjadi dalam pembuatan pupuk kompos adalah tingkat kematangan pupuk yang tidak sempurna. Hal tersebut disebabkan oleh tingkat kelembaban dan suhu dalam proses pembuatan tidak stabil. Kelembaban memegang peran penting dalam metabolisme mikroba sehingga harus dijaga pada kisaran 40% hingga 60%. Peningkatan suhu terjadi secara cepat dalam tumpukan kompos pada kisaran 35°C hingga 45°C. Pembuatan pupuk kompos yang belum matang secara keseluruhan dapat menghambat pertumbuhan tanaman dikarenakan kekurangan nitrogen.
 - kompos tidak terurai dengan baik menjadi kendala dalam pembuatan. Menambahkan campuran pupuk kandang C/N rendah menjadi pilihan yang baik karena mengandung mikroorganisme dan membantu limbah rumah tangga mudah terurai. Untuk mendapatkan hasil kompos yang baik, kompos perlu diaduk dan dibalik untuk memastikan proses pengomposan terjadi secara merata.

4. Implementasi, Manfaat, dan Urgensi Pupuk Kompos Untuk Sustainable Agriculture

Implementasi pupuk kompos untuk *Sustainable Agriculture* berdasarkan pada tiga prinsip utama pertanian berkelanjutan, yaitu berkelanjutan ekologi, berkelanjutan ekonomi, dan berkelanjutan sosial. Berkelanjutan ekologi karena penggunaan kompos sebagai pupuk dasar pada tanaman dapat memberikan beberapa manfaat dalam menyediakan unsur hara makro dan mikro untuk tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan drainase tanah. Komposisi mikroorganisme tanah yang mampu dalam mencegah beberapa penyakit akar, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, mencegah lapisan kering pada tanah (Kiha dan Korbaffo, 2021).

Implementasi pupuk kompos menunjang keberlanjutan ekonomi, karena dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis daripada pupuk kimia, karena dapat diproduksi dari bahan organik, misalnya limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan limbah organik lainnya. Penggunaan pupuk kompos dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang mahal (Hidayat dkk., 2024). Pupuk kompos dapat membantu mengurangi biaya pengelolaan limbah petani, dengan mengubah limbah menjadi sumber daya yang bernilai seperti pupuk kompos, petani dapat mengurangi biaya pengelolaan limbah dan bahkan mendapatkan pendapatan tambahan dari penjualan pupuk kompos (Hamidah dkk., 2023).

Berkelanjutan secara sosial merujuk pada kesehatan konsumen dan kesehatan petani. Implementasi pupuk kompos tentunya mampu menekan residu kimia dan logam berat pada tanaman budidaya. Tanaman yang dibudidayakan dengan pupuk kompos cenderung lebih sehat karena tanahnya kaya akan nutrisi alami dan mikroba yang bermanfaat (Tyasmoro, 2023). Konsumsi pangan organik yang dihasilkan dari penggunaan pupuk kompos dapat membantu menjaga kesehatan manusia dengan mengurangi paparan pestisida dan bahan kimia berbahaya (Wicaksono dk., 2023).

5. Keunggulan dan Kelemahan Pupuk Kompos dibandingkan Pupuk Komersial

Pupuk kompos memiliki mengandung unsur hara yang lebih rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, tetapi hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kompos mengandung mikroba fungsional yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman, meliputi bakteri yang berperan dalam nitrifikasi dan bakteri fiksasi nitrogen (Alwi dan Mubarak, 2023). Keunggulan dan kelemahan pupuk kompos dibandingkan pupuk komersial tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan pupuk kompos dan pupuk komersial

Pembeda	Pupuk Kompos	Pupuk Komersial
Kandungan unsur hara	Lengkap dalam dosis rendah	Tinggi tetapi hanya mengandung unsur hara tertentu
Kemampuan memperbaiki kesuburan tanah	Memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi	Memperbaiki sifat kimia tanah
Kesediaan nutrisi	Nutrisi tersedia bertahap	Nutrisi dapat langsung tersedia bagi tanaman
Fungsi	Sebagai pupuk dasar	Sebagai pupuk susulan
Keberlanjutan pertanian	Berkelanjutan secara ekologi, ekonomi, dan sosial	Berkelanjutan secara ekonomi untuk hasil optimal

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Desa Tegalrandu, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang menunjukkan bahwa informasi penggunaan limbah rumah tangga untuk proses pembuatan kompos belum banyak dikenal oleh para petani di desa tersebut. Hal ini dikarenakan para petani belum mengenal adanya pemanfaatan limbah rumah tangga. Pelatihan mengenai pembuatan pupuk kompos memberikan pengetahuan baru dan alternatif bagi para petani, sehingga para petani dapat memanfaatkan limbah rumah tangga dengan cara membuat kompos sebagai alternatif pengurangan sampah organik.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, A. S., Prajati, G., & Suryawan, I. W. K. (2019). Pengaruh waktu pengomposan dan komposisi kompos sampah organik terhadap laju pertumbuhan daun tanaman kacang panjang (*Vigna cylindrica* (L.)). *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 1–7.
- Alwi, W., Harifuddin, H., & Mubarak, S. (2023). Pemanfaatan limbah ayam KUB sebagai pupuk kompos pada tanaman di Pulau Sabutung Kabupaten Pangkep. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 4(1), 497–502. <https://ojs.polipangkep.ac.id/index.php/proppnp/article/view/456>
- Ariandani, N., Ermanda, S., & Fatmawati, B. (2022). Pelatihan pembuatan pupuk kompos melalui pemanfaatan limbah rumah tangga di lingkungan Bagik Longgek Kecamatan Selong Kabupaten Lombok Timur. *ABSARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 137–143. <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/ab/article/view/5276>
- Daud, M., Zulfan, Z., Hakim, L., Aziz, D., Fuadi, Z., & Mulyadi, M. (2024). Pemberdayaan kelompok peternak melalui teknologi pengolahan limbah kandang ayam sebagai pupuk kompos/pupuk dasar pepaya Calina. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, 2(3), 1003–1009. <https://journal.ppmi.web.id/index.php/JPKI2/article/view/896>

- Hamidah, N., Sinthia, C. F., & Anshori, M. I. (2023). Pengaplikasian komposter sampah organik untuk pemenuhan kebutuhan pupuk di Desa Palengaan Dajah Kecamatan Palengaan Kabupaten Pamekasan. *Community Development Journal*, 4(4), 7980–7991. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/19196>
- Hidayat, J. P., Munfarida, S., Robiandi, F., Pratama, D. W., Koyyimah, P. D., Siahaan, A. C., & Krishna, A. (2024). Pemanfaatan sampah organik-anorganik menjadi kompos dan ecobrick Paguyuban Batu Ampar RT 17 Balikpapan. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1283–1296. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/23359>
- Kiha, E. K., & Korbaffo, Y. A. (2021). Pemanfaatan limbah ayam broiler sebagai pupuk organik pada usaha sayuran. *Community Development Journal*, 2(3), 1004–1011. <https://www.academia.edu/download/91614154/pdf.pdf>
- Tyasmoro, S. Y. (2023). *Pertanian organik: Penerapan pupuk organik menuju pertanian berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press.
- Wicaksono, R. R., Putri, M. S. A., & Sulistiono, E. (2023). *Manajemen kesehatan lingkungan*. Cendikia Mulia Mandiri.