



## Pemberdayaan Petani Melalui Pemanfaatan Bahan Organik dan Sisa Panen untuk Produksi Pupuk Organik di Desa Bontobiraeng Selatan

Kasifah <sup>1\*</sup>, Hasriani <sup>2</sup>, Wardah <sup>3</sup>, Rizal Nurdin<sup>4</sup>, Nanda Safira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>2</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>3</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>4</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>5</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

Correspondent by Email: kasifah66@gmail.com

### Article History:

Received: 04-07-202; Received in Revised: 03-07-2025; Accepted: 17-09-2025.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v.8i.3>

### Abstrak

Desa Bontobiraeng Selatan, yang terletak di Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa, memiliki potensi agrikultur untuk dikembangkan, namun petani belum memanfaatkannya dengan baik. Sisa panen, seperti jerami padi, dan serbuk gergaji yang melimpah, sering kali dibuang atau dibakar, padahal bahan organik tersebut dapat dijadikan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan harga yang tidak terjangkau. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah sisa panen dan bahan organik serbuk gergaji menjadi pupuk organik, dan pendampingan pengemasan pupuk organik yang menarik sehingga dapat menciptakan peluang ekonomi baru. Kegiatan ini diikuti oleh anggota Kelompok Tani Anassappu Desa Bontobiraeng Selatan, penyuluh pertanian, pemuka masyarakat, dan mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Makassar. Penyuluhan diberikan untuk meningkatkan pemahaman petani mengenai bahaya pupuk kimia, keuntungan pupuk organik, dan pentingnya pemanfaatan sisa panen dan bahan organik yang melimpah di sekitarnya untuk memelihara kesuburan tanah. Antusiasme yang ditunjukkan oleh petani sangat positif, mulai dari penyuluhan yang berlangsung secara interaktif, keterlibatan anggota kelompok tani sejak proses pembuatan dan selama pemeliharaan kompos hingga kompos matang. Hasil pelatihan dan pendampingan menunjukkan bahwa petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Anassappu berhasil menambah pengetahuan dan ketrampilannya dalam pembuatan pupuk organik dari jerami padi dan serbuk gergaji. Hal ini terbukti dengan hasil kompos yang matang sempurna baik dari hasil pendampingan maupun yang dibuat oleh petani secara mandiri.

**Kata Kunci:** Jerami, kompos, penyuluhan, petani, pemberdayaan

### **Abstract**

*South Bontobiraeng Village, located in Bontonmpo District, Gowa Regency, possesses agricultural potential that has yet to be fully utilized by local farmers. Post-harvest residues—such as rice straw—and abundant sawdust are often discarded or burned, despite their value as environmentally friendly organic fertilizers that can reduce reliance on costly chemical fertilizers. This community service program aims to enhance farmers' knowledge and skills in converting harvest residues and sawdust into organic fertilizer, as well as to support them in creating attractive packaging that can open new economic opportunities. The program engaged members of the Anassappu Farmers' Group in South Bontobiraeng Village, agricultural extension officers, community leaders, and students from the Agrotechnology Study Program at Muhammadiyah University of Makassar. Workshops were held to deepen farmers' understanding of the hazards posed by chemical fertilizers, the benefits of organic alternatives, and the importance of utilizing abundant local biomass to maintain soil fertility. Farmers responded enthusiastically, participating interactively in the sessions and remaining involved from the composting process through to maturity. Results from the training and mentoring show that members of the Anassappu Farmers' Group successfully increased their knowledge and skills in producing organic fertilizer from rice straw and sawdust. This success is evidenced by uniformly well-matured compost produced both under guidance and independently by the farmers.*

*Key Word: Straw, compost, extension, farmers, empowerment*

## **1. Pendahuluan**

Desa Bontobiraeng Selatan, yang berada di wilayah Kecamatan Bontonmpo, Kabupaten Gowa, dengan luas wilayah mencapai 156,79 hektar memiliki potensi pertanian yang besar. Mayoritas lahannya didominasi oleh area persawahan dan perkebunan yang subur. Tanaman utama yang dibudidayakan oleh petani setempat meliputi padi, jagung, dan berbagai jenis kacang-kacangan, di samping sejumlah tanaman pangan dan hortikultura seperti ubi kayu, ubi jalar dan cabai. Luas lahan yang digunakan untuk pertanian padi mencapai 68,00 hektar, sedangkan jagung dan kacang-kacangan masing-masing memerlukan 2,19 hektar dan 2,05 hektar (K. B. S. K. Gowa, 2023).

Potensi hasil pertanaman padi dalam menghasilkan serasah dari sisa panen cukup besar. Setiap hektar luasan pertanaman padi, mampu menghasilkan serasah berupa jerami padi sebesar 10-20 ton/ha. Namun, potensi yang besar dari sisa panen ini akan menjadi masalah besar jika tidak dimanfaatkan dengan baik. Masalah yang terkait dengan petani di daerah tersebut adalah belum dimanfaatkannya sisa panen seperti jerami padi dan serasah, yang seharusnya dapat diolah menjadi pupuk organik, yang sering kali hanya dibuang atau dibakar. Hal ini menyisakan potensi besar yang tidak terpakai, padahal bahan-bahan tersebut dapat digunakan untuk menggantikan pupuk kimia yang lebih mahal dan berisiko merusak kesuburan tanah dalam jangka panjang (Ratriyanto et al., 2019; Yusuf et al., 2024).

Kebiasaan petani yang membakar atau menjadikan jerami padi sebagai pakan ternak mencerminkan kurangnya pemahaman mengenai potensi jerami padi sebagai pupuk organik. Padahal, jerami padi memiliki banyak manfaat bila diolah dengan tepat, salah satunya untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Berbagai

teknik pengolahan jerami padi menjadi pupuk organik telah terbukti efektif dalam mengurangi biaya produksi serta meningkatkan hasil pertanian (Mauliddah & Rosmaniar, 2021). Selain itu, penggunaan pupuk organik berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, menjaga kelembapan, serta mencegah kerusakan yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, yang dapat menyebabkan degradasi tanah dan penurunan kualitasnya (Wijayanto et al., 2018; Kustiani et al., 2021; Saparas et al., 2023; Imtihan et al., 2024; Kasifah et al., 2025).

Selain itu, Desa Bontobiraeng Selatan juga sebagai sentra penggergajian kayu yang menjadi bahan pembuatan meubel kayu, terdapat serbuk gergaji yang melimpah. Serbuk gergaji tersebut dibuang dan hanya dipandang sebagai limbah yang tidak berguna, sehingga serbuk gergaji tidak pernah dimanfaatkan oleh petani. Padahal serbuk gergaji merupakan bahan organik yang sangat baik digunakan sebagai sumber pupuk organik. Hal ini disebabkan, bahan organik serbuk gergaji berasal dari bahan berkayu yang banyak mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Apabila bahan organik ini dikomposkan, akan menghasilkan kompos yang berkualitas tinggi karena akan menghasilkan senyawa humat dan fulvat yang tinggi (Kasifah, 2022).

Permasalahan yang dihadapi Kelompok Tani Anassappu yang berada di Desa Bontobiraeng Selatan adalah masih kurangnya pengetahuan tentang cara pembuatan pupuk organik secara mudah dan praktis. Petani juga belum menyadari bahwa produk organik jauh lebih sehat dan memiliki harga yang lebih baik dibandingkan dengan produk anorganik, serta petani belum menyadari ada peluang usaha pengembangan produk pupuk organik. Selama ini, Kelompok tani ini masih memiliki pengetahuan dan keterampilan pembuatan pupuk organik yang rendah, karena kurangnya penyuluhan dan pelatihan. Terkait dengan hal tersebut, Kelompok Tani Anassappu memerlukan penyuluhan dan pendampingan, untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengelola sisa panen dan serbuk gergaji yang melimpah, untuk menjadi bahan yang berdayaguna sebagai pupuk organik, dan mampu mengemasnya dalam bentuk yang menarik.

Oleh karena itu, penyuluhan dan pelatihan mengenai pengolahan jerami padi dan serbuk gergaji menjadi pupuk organik menjadi langkah penting. Dengan edukasi yang tepat, petani di Desa Bontobiraeng dapat diberdayakan untuk mengelola jerami padi dan serbuk gergaji dengan cara yang lebih bermanfaat dan meningkatkan hasil pertaniannya secara berkelanjutan. Hal ini juga akan mendukung terciptanya pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (As-Siddiqi et al., 2023; Hadiyanti, 2021).

## 2. Metode

Metode Pelaksanaan kegiatan antara lain:

- a. Kegiatan awal berupa kegiatan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani yang berkaitan dengan pengetahuan tentang bahaya dan efek

samping penggunaan pupuk-pupuk kimia, pentingnya penggunaan pupuk organik untuk memelihara kesuburan tanah, bagaimana mengelola lahan agar tetap produktif dan kesuburan tanahnya tetap terjaga, dan bagaimana mengelola sisa-sisa tanaman hasil panen serta bahan organik serbuk gergaji agar bernilai ekologis dan ekonomis. Kegiatan ini dilaksanakan di Kelompok Tani Anassappu bersama penyuluh dan tokoh masyarakat Desa Bontobiraeng Selatan, serta mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Makassar. Target yang ingin dicapai adalah peningkatan pemahaman petani tentang manfaat pupuk organik, baik dari segi kesuburan tanah maupun pengelolaan lahan yang berkelanjutan.

- b. Pelatihan cara pembuatan pupuk organik (kompos), Bahan baku yang digunakan berupa dari sisa-sisa panen berupa jerami padi, dan serbuk gergaji yang melimpah di daerah tersebut. Bahan organik jerami padi dicacah dengan mesin pencacah, kemudian dicampur dengan dedak dan kotoran sapi yang masih mentah, selanjutnya dicampur merata dengan larutan EM4 (yang sudah dilarutkan dalam air), sampai pada kadar air tertentu. Sedangkan bahan organik dari serbuk gergaji, langsung dicampur kotoran sapi yang masih mentah dan larutan EM4 dan air, sampai pada kadar air tertentu. Proses selanjutnya, adalah kedua campuran tersebut difermentasi selama 3 minggu sampai kompos matang. Ciri dari kompos matang adalah berwarna coklat kehitaman, tidak berbau busuk tetapi berbau harum tanah, dan bila digenggam terasa ringan dan porous. Kegiatan ini dilaksanakan bersama dengan kelompok tani Anassappu Desa Bontobiraeng Selatan, bersama penyuluh dan tokoh masyarakat Desa Bontobiraeng Selatan, serta mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Makassar. Target yang ingin dicapai dari program ini adalah peningkatan keterampilan petani tentang pembuatan pupuk organik secara sederhana dengan memanfaatkan sumber-sumber bahan organik yang melimpah di sekitar mereka.
- c. Pelatihan dan pendampingan tentang cara penyimpanan dan pengemasan kompos yang baik dan benar serta kemasan yang menarik.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **Hasil Kegiatan**

##### **1. Penyuluhan dan Peningkatan Pengetahuan Petani**

Pada tahap awal kegiatan, penyuluhan diberikan untuk meningkatkan pengetahuan petani mengenai pentingnya penggunaan pupuk organik. Sebelum kegiatan pengabdian ini, mayoritas petani di Desa Bontobiraeng Selatan lebih mengandalkan pupuk kimia dalam usaha taninya. Penyuluhan difokuskan pada tiga aspek utama: bahaya penggunaan pupuk kimia, keuntungan penggunaan pupuk organik, dan pemanfaatan sisa panen untuk membuat pupuk organik. Hasilnya, mayoritas petani mulai memahami bahwa penggunaan pupuk kimia berisiko

merusak kesuburan tanah dalam jangka panjang. Berdasarkan survei awal yang dilakukan, hanya sekitar 30% petani yang mengetahui tentang pupuk organik dan cara pembuatannya. Namun, setelah penyuluhan, sekitar 70% petani menunjukkan minat dan pemahaman yang lebih baik mengenai pembuatan pupuk organik dari sisa panen petani. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Setiawan dan Kardina (2021) yang menunjukkan bahwa penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan petani mengenai pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber daya yang dapat digunakan untuk pertanian berkelanjutan.



**Gambar 1.** Kegiatan penyuluhan



**Gambar 2.** Peserta penyuluhan yang meliputi Kelompok tani Anassappu, penyuluh pertanian, 2 orang pemuka masyarakat, dan mahasiswa Prodi Agroteknologi Unismuh Makassar

Materi yang disampaikan meliputi:

- a. Bahaya penggunaan pupuk kimia terhadap kesuburan tanah dalam jangka panjang, serta kerusakan struktur tanah dan ketergantungan terhadap pupuk kimia (Kasifah, 2022; Kasifah and Pudji, 2023; Kasifah et al., 2025)
- b. Keuntungan penggunaan pupuk organik yang mendukung kesuburan tanah secara alami dan meningkatkan keberagaman mikroorganisme dalam tanah yang penting untuk pertumbuhan tanaman (Kasifah et al, 2022)
- c. Pemanfaatan sisa panen seperti jerami padi, serbuk gergaji, dan kotoran ternak sebagai bahan baku pupuk organik, yang dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia yang lebih mahal (Kasifah and Pudji, 2023; Kasifah et al., 2025).

## 2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

Pelatihan pembuatan pupuk organik menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan keterampilan petani. Dalam pelatihan ini, petani diajarkan cara mengolah sisa panen (jerami padi) dan serbuk gergaji.

Proses pembuatan pupuk organik (kompos) dari jerami padi diawali dengan mencacah jerami padi dengan mesin pencacah. Jerami padi yang sudah tercacah sebanyak 30 kg dicampur dengan 5 kg dedak dan 5 kg kotoran sapi yang masih mentah. EM4 sebagai sumber dekomposer, dilarutkan dalam 10 L air, kemudian diaduk merata. Setelah itu larutan EM4 disiramkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran bahan (jerami padi + dedak + kotoran sapi), sambil diaduk merata dengan sekop. Proses ini dilakukan sampai kadar air campuran sekitar 60%, Tanda dari kadar air yang pas adalah, apabila campuran digenggam dengan tangan terasa lembab tetapi air tidak menetes di sela-sela jari. Apabila kelembaban campuran sudah tepat, maka campuran ditumpuk di atas permukaan tanah yang telah dialasi terpal, kemudian tumpukan ditutup kembali dengan terpal. Tumpukan harus ditempatkan di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung. Selama proses pemeliharaan, suhu tumpukan harus diamati dan diukur dengan termometer. Tujuannya agar panas yang ditimbulkan selama proses dekomposisi bahan organik tidak melebihi suhu 50°C. Apabila suhu campuran mendekati suhu 50°C, maka tumpukan harus dibongkar dan diaduk serta diangin-anginkan sampai suhunya turun kembali. Setelah itu, tumpukan ditutup kembali dengan terpal. Proses pengamatan dan pengukuran suhu terus dilakukan selama proses dekomposisi berlangsung sampai kompos dianggap sudah matang. Ciri kompos yang sudah matang adalah apabila suhu tumpukan sudah stabil selama 3 hari berturut-turut, hasil dekomposisi bahan organik sudah berwarna coklat kehitaman, tidak berbau busuk, berbau harum tanah, dan terasa ringan dan porous.

Untuk proses pembuatan pupuk organik dari serbuk gergaji memerlukan bahan berupa serbuk gergaji sebanyak 30 kg yang dicampur dengan 5 kg kotoran sapi yang masih mentah dan larutan EM4. Proses selanjutnya sama dengan proses pembuatan pupuk organik dari bahan jerami padi.



**Gambar 3.** Proses pencampuran bahan dalam pembuatan pupuk organik

### 3. Pelatihan Pengemasan

Sebagai langkah lanjutan, petani juga diberikan pelatihan mengenai pengemasan pupuk organik. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan petani tentang cara mengemas pupuk organik yang baik dan benar, agar pupuk nutrisi yang terkandung dalam pupuk organik tetap terjaga, sehingga pupuk organik tetap berkualitas dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama.



**Gambar 4.** Hasil pengemasan pupuk organik yang sudah matang

### **Pembahasan**

Kegiatan pengabdian masyarakat pada Kelompok Tani Anassappu Desa Bontobiraeng Selatan dimulai dengan serangkaian penyuluhan interaktif yang dirancang untuk mendorong perubahan paradigma petani dari ketergantungan pada pupuk kimia menuju pemanfaatan bahan organik lokal seperti jerami dan serbuk gergaji. Menurut Setiawan dan Kardina (2021), bahwa penyuluhan memiliki peran penting dalam meningkatkan kesadaran petani tentang limbah pertanian sebagai sumber daya yang berharga. Dalam sesi awal, tim PKM RisetMu menguraikan dampak jangka panjang penggunaan pupuk kimia terhadap kesuburan tanah dan kesehatan mikroba tanah (Kasifah, 2022; Kasifah dan Pudji, 2023; Kasifah et al., 2025). Penyuluhan dilengkapi dengan ilustrasi visual tentang praktik pembakaran jerami padi yang tidak hanya berkontribusi pada erosi dan kehilangan lapisan humus, dan kematian mikroorganisme tanah, tetapi juga menimbulkan pencemaran udara (Ratriyanto et al., 2019). Diskusi juga membahas perbandingan tanah yang dikelola dengan menggunakan pupuk kimia terus-menerus dan tanah yang diolah dengan pupuk organik, sehingga petani dapat mengetahui dan membandingkan dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pupuk kimia, serta manfaat penggunaan pupuk organik pada pertanian jangka panjang.

Selanjutnya, diskusi berkembang ke topik pengelolaan limbah pertanian, khususnya jerami padi dan serbuk gergaji dari proses penggergajian kayu lokal. Diskusi ini membuka wawasan petani pada Kelompok Tani Anassappu, bahwa jerami padi dan serbuk gergaji yang melimpah di sekitar lingkungannya dapat diubah menjadi kompos berkualitas tinggi. Menurut Kasifah (2022), Kasifah et al. (2025), bahwa sumber bahan organik yang mengandung selulosa, hemiselulosa, lignin dan lemak, apabila terdekomposisi dengan baik akan menghasilkan kompos dengan kualitas tinggi, yang disebabkan tingginya kandungan senyawa humat dari bahan organik tersebut.

Setelah pemahaman dasar terbentuk, program berlanjut ke pelatihan teknis pembuatan kompos. Dalam sesi praktik lapangan, petani diajarkan langkah demi

langkah: mencacah jerami menggunakan mesin pencacah, menakar campuran antara jerami halus, dedak, dan kotoran sapi mentah, serta mencampur larutan EM4 sebagai inokulan mikroba. Menurut Mauliddah dan Rosmaniar (2021), penambahan kotoran sapi sebagai sumber nitrogen membantu menyeimbangkan rasio C:N bahan organik, sehingga mempercepat aktivitas mikroba pengurai dalam proses dekomposisi, terutama pada bahan berserat tinggi seperti serbuk gergaji.

Dalam proses pemeliharaan kompos, suhu tumpukan harus selalu diamati. Pembalikan tumpukan harus dilakukan apabila suhu tumpukan mendekati 50°C. Pembalikan ini berfungsi untuk menjaga suhu di bawah 50 °C agar mikroba pengurai tidak mati (Kustiani et al. (2021).

Setelah kompos matang, kegiatan difokuskan pada pendampingan penyimpanan dan pengemasan yang bertujuan untuk menjaga kualitas nutrisi kompos dengan mengemasnya dalam kantong kedap udara dan minimalisasi kontaminasi ulang. Pelatihan dan pendampingan secara langsung berdampak terhadap penerimaan inovasi teknologi pada petani. Menurut Mauliddah dan Rosmaniar (2021), campur tangan langsung dan pendampingan intensif memicu adopsi teknologi cepat di kalangan petani.

Dengan demikian, program PKM di Desa Bontobiraeng Selatan menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang menggabungkan penyuluhan, pelatihan teknis, dan pendampingan PKM. Dengan fondasi pengetahuan yang kuat dan praktik teruji, petani sudah mengetahui bahwa limbah jerami dan serbuk gergaji bukan lagi sebagai beban, melainkan aset strategis yang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan membuka peluang ekonomi baru.

#### **4. Kesimpulan**

kegiatan penyuluhan dan pelatihan di Desa Bontobiraeng Selatan telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai pentingnya penggunaan pupuk organik dan pengelolaan sisa panen menjadi pupuk organik (kompos). Penyuluhan yang mengedukasi petani tentang bahaya penggunaan pupuk kimia dan manfaat pupuk organik berhasil mengubah pola pikir petani, sehingga lebih memahami cara mengelola lahan secara berkelanjutan. Selain itu, pelatihan pembuatan pupuk organik padat dengan menggunakan jerami padi dan serbuk gergaji juga memberikan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam usaha pertanian mereka. Peningkatan keterampilan ini memungkinkan petani untuk memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitar mereka dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang lebih mahal. Pelatihan tentang pengemasan kompos yang menarik turut membuka peluang pasar baru. Kegiatan PKM ini berhasil memberikan kontribusi positif terhadap pertanian berkeberlanjutan berbasis pupuk organik di desa Bontobiraeng Selatan.

## 5. Ucapan Terima kasih

1. Ucapan terima kasih disampaikan kepada PP Muhammadiyah melalui RisetMu sebagai penyedia dana melalui hibah PKM RisetMu batch VII, Nomor kontrak: 0258.989/I.3/D/2025.
2. Terima kasih kepada Pimpinan Universitas Muhammadiyah Makassar, Pimpinan Fakultas Pertanian Unismuh Makassar, segenap dosen dan mahasiswa Prodi Agroteknologi Unismuh Makassar, atas bantuan moril dan partisipasi aktifnya selama pelaksanaan PKM ini.
3. Kelompok tani Anassappu, Penyuluh, dan pemuka masyarakat Desa Bontobiraeng atas partisipasi aktif, dan kebersamaan serta dukungan fasilitas penyuluhan selama pelaksanaan PKM.

## 6. Daftar Pustaka

- As-Siddiqi, M., Auliasari, K., & Prasetya, R. (2023). Pembangunan Sistem Rekomendasi Jenis Pupuk Pada Tanaman Sawit Menggunakan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process). *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 957-964. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5407>
- Hadiyanti, N. (2021). Optimalisasi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Tegalan Kabupaten Kediri. *Monstu Ani Tano Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1). <https://doi.org/10.32529/tano.v4i1.839>
- Imtihan, K., Mardi, M., Bagye, W., & Rodi, M. (2024). Peningkatan Penjualan Pupuk Organik Pada Forum Persatuan Pemuda Kreatif (FP2K) Desa Sambelia Melalui Pelatihan, Manajemen Usaha Dan Promosi Digital. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1655-1669. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1968>
- Kasifah. 2022. *Pengelolaan Fosfat pada tanah Ultisol*. Deepublish. 121 hal.
- Kasifah, K., Bilad, M.R., and Baja, S. (2025). Application of Rice Straw and Corn Straw Compost for Enhancing Phosphorusavailability in Ultisol and Corn Plants. *Cleaner Waste Systems*, 10 (2025), 100213. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100213>
- Kasifah, K., dan Puji, N. P. (2023). Evaluasi Produktifitas Tanah Ultisol Melalui Amandemen Kompos Kotoran Ayam. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 7 (2), 150-165.
- Kasifah, Mu'awanah, A., Firmansyah, A. P., Oudji, N. P. (2022). Pengaruh PGPR Perakaran Bambu terhadap Pertumbuhan Benih Kopi. *Agrotechnology Research Journal*, 6 (1), 61-66. <https://doi:10.20961/agrotechresj.v6i1.60168>
- K. B. S. K. Gowa, "Rencana Kerja," Rencana Kerja Tahun Anggaran 2023. (2023). <https://disbudpar.acehprov.go.id/ppid/>.

- Kustiani, E., Sidhi, E., & Agusty, V. (2021). Budidaya Sayuran Organik Secara Vertikultur di Pekarangan. *Jatimas Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 98. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i2.2099>
- Mauliddah, N. and Rosmaniar, A. (2021). Penggunaan Pupuk Organik Cair Sebagai Alternatif Pengendalian Biaya Produksi Petani. *Aksiologi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 567. <https://doi.org/10.30651/aks.v5i4.10160>
- Ratriyanto, A., Widyawati, S., Suprayogi, W., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan pupuk Organik Dari Kotoran Ternak Untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Semar (Jurnal Ilmu Pengetahuan Teknologi Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1). <https://doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204>
- Saparas, N., Basri, R., Dongoran, P., Syafitri, D., Siregar, M., & Syarif, M. (2023). Pelatihan Teknik Fermentasi Pupuk Organik Cair Berbahan Limbah Cucian Beras di Desa Bah Sarimah Kabupaten Simalungun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 89-100. <https://doi.org/10.32815/jpm.v4i1.1112>
- Setiawan, A. and Kardina, K. (2021). Pemanfaatan Limbah Pertanian Menjadi Pupuk Organik pada Kelompok Tani Lonrong Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng. *Kangmas Karya Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 19-23. <https://doi.org/10.37010/kangmas.v2i1.215>
- Wijayanto, H., Riyanto, D., & Triyono, B. (2018). Desiminasi Produk Teknologi Mesin Pengolah Pupuk Organik Desa Jati Malang Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan. *Wikrama Parahita Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v2i1.526>
- Yusuf, M., Fadli, F., FR, A., Rakhman, A., Widiyanti, N., & Budastra, K. (2024). Pemberdayaan Petani Melalui Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Kotoran Sapi Dan Tanaman Dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan Di Desa Pringgajurang Utara, Kecamatan Montong Gading, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 5(2), 147-154. <https://doi.org/10.29303/jsit.v5i2.153>