

## **EDUKASI PEMBUATAN PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN PERTANIAN BEKAS GALODO DI NAGARI PASIE LAWEH KECAMATAN SUNGAI TARAB KABUPATEN TANAH DATAR**

**Murnita, Nita Yessirita, Leffy Hermalena, Syamsuwirman**

Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti Padang  
*murnita246@gmail.com*

### **Abstract**

The combination of cow dung and rice straw has proven effective as a raw material for organic fertilizer because it can improve soil quality, increase crop yields, and is environmentally friendly. This community service activity has three main objectives, namely: it is hoped that farmers will be motivated to utilize cow dung and rice straw as organic fertilizer, advancing farmers' knowledge and expertise in the process of making organic fertilizer; while also supporting increased agricultural land productivity. The implementation method includes the initial identification and preparation stages, followed by counseling, training, mentoring, monitoring, and evaluation. The results of the activity show several positive impacts: the program can be implemented well, where partners actively participate in training and are committed to continuing organic fertilizer production with a participation rate of  $\geq 93.33\%$ , there is an increase in partner knowledge regarding various aspects, starting from the definition of organic fertilizer, the benefits of cow dung and rice straw as fertilizer ingredients, their advantages and disadvantages, to techniques for making and applying organic fertilizer, with an achievement of  $\geq 68.75\%$ , and the productivity of former galodo agricultural land has the potential to increase sustainably because all partners (100%) are committed to combining inorganic fertilizer with organic fertilizer in plant cultivation.

*Keywords: rice straw, animal manure, post galodo, land productivity, organic fertilizer.*

### **Abstrak**

Kombinasi kotoran sapi dan jerami padi terbukti efektif sebagai bahan baku pupuk organik karena mampu memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan hasil panen, sekaligus ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki tujuan utama, yaitu: petani diharapkan termotivasi untuk memanfaatkan kotoran sapi dan jerami padi sebagai pupuk organik, memajukan pengetahuan dan keahlian petani dalam proses pembuatan pupuk organik, sekaligus mendukung kenaikan produktivitas lahan pertanian. Metode pelaksanaan meliputi tahap identifikasi awal dan persiapan, dilanjutkan dengan penyuluhan, pelatihan, pendampingan, pemantauan, serta evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan beberapa dampak positif: ditandai dengan partisipasi aktif mitra dan komitmen melanjutkan produksi pupuk organik berbasis kotoran sapi dan jerami padi ( $\geq 93,33\%$ ), mitra mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam aspek pupuk organik, meliputi pengertian, manfaat, kelemahan, bahan baku, proses pembuatan, serta teknik aplikasinya dengan capaian  $\geq 68,75\%$ , dan produktivitas lahan pertanian pasca galodo berpotensi meningkat secara berkelanjutan, karena seluruh mitra (100%) berkomitmen mengombinasikan pupuk organik dan anorganik dalam budidaya tanaman.

*Keywords: jerami padi, kotoran ternak, pasca galodo, produktivitas lahan, pupuk organik.*

## PENDAHULUAN

Nagari Pasie Laweh berada dalam Kecamatan Sungai Tarab, yang terletak di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Area ini terletak di dasar dan lereng Gunung Merapi, yang merupakan salah satu gunung dengan ketinggian paling berdampak di provinsi ini. Secara geografis, Nagari Pasie Laweh dikelilingi oleh perbukitan terjal yang menghadirkan panorama alam indah sekaligus meningkatkan kerentanan terhadap bencana. Keberadaan sungai yang melintasi beberapa kawasan nagari berfungsi sebagai sumber utama irigasi, namun pada saat yang sama juga menjadi potensi ancaman, khususnya di musim hujan. Intensitas curah hujan yang tinggi, ditambah aliran sungai yang deras, kerap memicu terjadinya *galodo* atau banjir bandang yang berdampak serius pada permukiman dan lahan pertanian masyarakat.

Sebagian besar warga Nagari Pasie Laweh menggantungkan hidup sebagai petani dengan hasil utama berupa padi dan jagung. Selain itu, masyarakat juga mengusahakan berbagai sayuran seperti sawi, daun bawang, kubis, buncis, terong, tomat, dan cabai keriting, serta tanaman keras seperti kayu manis dan buah alpukat. Di samping sektor pertanian, terdapat pula warga yang bergerak dalam peternakan sapi dan usaha mikro kecil menengah (UMKM), khususnya pada bidang pengolahan hasil pertanian.

Nagari Pasie Laweh tergolong daerah rawan bencana, terutama banjir bandang (*galodo*), yang dipicu oleh tingginya curah hujan serta kondisi topografi berbukit. Beberapa peristiwa *galodo* pada tahun-tahun sebelumnya telah menimbulkan kerusakan pada rumah warga dan infrastruktur nagari. Sebagai bentuk mitigasi, masyarakat

secara rutin melakukan kegiatan gotong royong, seperti membersihkan sungai dan memperbaiki saluran air untuk mengurangi risiko bencana. Upaya tersebut juga diperkuat dengan dukungan pemerintah nagari melalui kerja sama dengan berbagai pihak, termasuk Universitas Ekasakti yang pernah melaksanakan program KKN tematik mitigasi bencana. Inisiatif ini bertujuan untuk mendidik masyarakat tentang pentingnya masalah tersebut sekaligus memperkuat sistem mitigasi berbasis komunitas.

Salah satu dampak utama pasca *galodo* adalah rusaknya lahan pertanian akibat tertimbun material yang terbawa arus, sehingga kesuburan tanah menurun. Untuk memulihkan kondisi tersebut diperlukan upaya perbaikan lahan melalui pemanfaatan pupuk organik padat, khususnya yang berasal dari kotoran sapi dan jerami padi. Pemberian pupuk organik ini tidak hanya membantu memperbaiki kualitas tanah, tetapi juga mampu mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

Seekor sapi bisa memproduksi limbah sekitar 8 hingga 10 kg setiap harinya atau kurang lebih 2,6 hingga 3,6 ton dalam sepanjang tahun, yang dapat diubah menjadi kira-kira 1,5 hingga 2 ton pupuk organik (Huda & Wikanta, 2017). Kualitas kotoran ternak sangat dipengaruhi oleh jenis pakan yang diberikan, karena nutrisi dalam pakan akan menentukan kandungan unsur hara di dalamnya (Murnita, 2021). Feses sapi terdiri dari nitrogen (0,29%), fosfor dalam bentuk  $P_2O_5$  (0,17%), dan kalium dalam bentuk  $K_2O$  (0,35%) (Hardjowigeno, 2010). Kandungan unsur hara yang ada, kotoran sapi memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena bisa diaplikasikan hampir seluruh jenis tanaman (Murnita *et al.*, 2024). di sisi lain, pupuk organik yang dari limbah sapi telah terbukti efektif

dalam meningkatkan struktur tanah dan memperbaiki kemampuan tanah dalam menyerap nutrisi dan air, sehingga tanaman bisa lebih optimal dalam menyerap nutrisi serta air untuk pertumbuhannya (Lim *et al.*, 2014; Shaji *et al.*, 2021). Oleh sebab itu penggunaan pupuk organik dari sapi dan jerami padi menjadi pilihan yang cocok dalam rehabilitasi lahan pertanian setelah terjadinya bencana galodo.

Limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik, contohnya kompos. Pupuk ini dapat memperbaiki kondisi lingkungan, meningkatkan hasil panen, memberikan tambahan penghasilan untuk petani dan juga membantu mengurangi polusi (Nugraha dan Amini, 2013). Jika tidak dimanfaatkan, limbah dari peternakan maupun pertanian dapat menimbulkan dampak berakibat buruk, seperti pencemaran udara, air, dan tanah yang bisa menyebabkan berbagai penyakit, meningkatkan emisi gas metana, serta mengurangi keindahan dan kesegaran lingkungan (Nenobesi *et al.*, 2017).

Berdasarkan pengamatan di Nagari Pasie Laweh, sebagian besar petani masih membakar jerami hasil panen padi langsung di lahan dengan alasan mempercepat persiapan tanam berikutnya. Sebenarnya, kandungan nutrisi dalam limbah jerami padi sangat penting untuk memperkuat perkembangan, seperti kalsium (0,19%), fosfor (0,1%), dan BETN (27,8–39,9%) (Santoz, 2013), serta silika (Si), K<sub>2</sub>O (kalium oksida), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (fosfor pentaoksida), dan nitrogen (N). Unsur-unsur penting tersebut akan hilang apabila jerami dibakar (Azzami, 2015).

Selanjutnya pengamatan lapangan memperlihatkan bahwa salah satu dilema utama yang dialami petani adalah ketergantungan pada pupuk kimia. Selain harganya relatif mahal dan

sulit diperoleh, penggunaan pupuk kimia juga berpotensi merusak tanah serta tidak ramah lingkungan. Pratama (2020) menegaskan bahwa bahan kimia dalam pertanian terbukti dapat menurunkan kualitas tanah dan merusak ekosistem. Hal ini sepaham dengan pendapat Sulamingsih (2024) yang menjelaskan bahwa meskipun pupuk anorganik praktis digunakan dan memberikan efek cepat terhadap pertumbuhan tanaman, namun memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari menurunnya kualitas tanah, pencemaran sumber air tanah, serta menurunnya keanekaragaman hayati.

Melalui pelatihan dan edukasi mengenai cara pembuatan pupuk organik dari limbah peternakan, terutama kotoran sapi dan limbah pertanian berupa jerami padi, diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Dengan demikian, mitra pengabdian masyarakat di Nagari Pasie Laweh mampu menghasilkan pupuk organik secara mandiri sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

Berdasarkan hasil diskusi dengan petani mitra serta observasi langsung di lapangan, terdapat beberapa isu utama yang dihadapi, yaitu: (1) Kotoran sapi dan jerami padi belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pupuk organik padat, sehingga petani masih sangat bergantung pada pupuk kimia; (2) Jerami padi hasil panen sebagian besar masih dibakar di lahan, sehingga berpotensi menurunkan kandungan hara tanah dan mencemari lingkungan; dan (3) Pengetahuan dan keterampilan para petani dalam mengolah limbah kotoran sapi dan jerami padi sebagai bahan dasar pupuk organik sangat terbatas, sehingga diperlukan inovasi dan pengetahuan yang praktis.

Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah: (1)

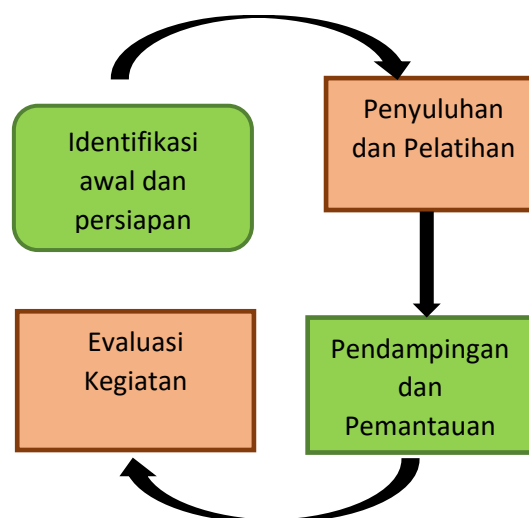
Mengajak para petani untuk menggunakan limbah kotoran sapi dan jerami padi sebagai pupuk organik; (2) Meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam proses pembuatan pupuk organik; dan (3) Membantu meningkatkan hasil panen di lahan pertanian, terutama di sres ysng terpengaruh galodo.

Kegunaan yang ditargetkan dari kegiatan ini antara lain: (1). Peningkatan kesadaran rekan mengenai nilai pengolahan kotoran sapi dan jerami padi menjadi pupuk organik; (2) Bertambahnya pengetahuan dan kemampuan petani dalam mengolah pupuk organik padat; dan (3) Terwujudnya peningkatan produktivitas lahan pertanian secara berkelanjutan pasca bencana galodo.

## METODE

Kegiatan ini dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat dari Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti Padang. Tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di pondok petani sapi Nagari Pasie Laweh, Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar.

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi empat tahapan, yaitu: Identifikasi awal dan persiapan, penyuluhan dan pelatihan, pendampingan dan pemantauan serta evaluasi. Untuk informasi yang lebih mendetail, silakan lihat Gambar 1.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

### 1. Identifikasi Awal dan Persiapan

Pekerjaan diawali dengan melaksanakan survei lapangan dan wawancara untuk mengetahui kondisi awal petani terkait praktik pupuk organik, serta koordinasi dengan penyuluh, ketua kelompok tani, dan perangkat nagari.

Persiapan teknis meliputi penyediaan alat dan bahan pelatihan pembuatan pupuk organik, yaitu: mesin pencacah jerami/parang, plastik hitam (2 lembar ukuran 2×4 m dan 2×2 m), ember 10 liter (1 buah), cangkul (2 buah), dan sekop (1 buah). Bahan yang digunakan meliputi: kotoran sapi 5 kg, jerami padi 250 kg, dedak halus 5 kg, dedak kasar 5 kg, dolomit 1 kg, sekam yang dibakar 1 kg, EM4 1 liter, dan 20 liter air bersih.

### 2. Penyuluhan dan Pelatihan

Penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan melalui kombinasi materi tatap muka dan praktik langsung. Peserta mempelajari cara mencampur bahan dengan EM4 dan air, kemudian melakukan fermentasi dengan penutupan plastik hitam selama dua minggu. Fermentasi

dinyatakan berhasil jika bahan berwarna kehitaman dan berbau khas (berbau tidak sedap). Kompos hasil fermentasi siap digunakan sebagai pupuk organik.

### **3. Pendampingan dan Pemantauan**

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan untuk memastikan peserta mampu mengulang proses secara mandiri. Kegiatan meliputi pengawasan fermentasi, konsultasi teknis, serta penguatan praktik penyimpanan dan aplikasi pupuk. Selama fermentasi, peserta diarahkan membuka penutup plastik lima menit setiap hari untuk pelepasan gas sekaligus memantau suhu bahan.

### **4. Evaluasi Kegiatan**

Evaluasi bertujuan menilai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner.

Bagian metode ini harus dapat menjelaskan metode pengabdian yang digunakan, termasuk bagaimana prosedur pelaksanaannya. Alat, bahan, media atau instrumen pengabdian harus dijelaskan dengan baik. Jika perlu dan penting, ada lampiran mengenai kisi-kisi dari instrumen atau penggalan bahan yang digunakan sekedar memberikan contoh bagi para pembaca.

Sumber rujukan sedapat mungkin merupakan pustaka-pustaka terbitan 10 tahun terakhir. Rujukan yang diutamakan adalah sumber-sumber primer berupa laporan pengabdian (termasuk skripsi, tesis, disertasi) atau artikel-artikel pengabdian dalam jurnal dan/ atau majalah ilmiah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Identifikasi Awal dan Persiapan**

Tahap awal untuk identifikasi dan persiapan mencakup beberapa hal, seperti: penentuan waktu dan lokasi kegiatan, jumlah peserta, konsumsi bagi peserta pelatihan, persiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk pelatihan, materi, total materi pelatihan, cara menyampaikan materi, dan hal-hal lainnya. Proses ini dilaksanakan oleh mahasiswa KKN tematik bersama dengan kelompok tani lokal. Pada Gambar 2 tampak kandang sapi dari mitra.



**Gambar 2. Kandang Sapi Mitra**

Para petani mitra yang menjadi sasaran tim pengabdian bersama mahasiswa peserta KKN Tematik, sebelum dilaksanakan pelatihan telah mempersiapkan bahan-bahan utama yang diperlukan dalam proses pembuatan pupuk organik, seperti limbah kotoran sapi, jerami padi, sekam bakar, serta dedak (Gambar 3).



Gambar 3. Bahan Yang Disiapkan

## 2. Penyuluhan dan Pelatihan

Dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan pengabdian kepada masyarakat, terdapat 30 orang mitra yang hadir, yaitu petani sekaligus peternak sapi di nagari tersebut. Para peserta yang hadir diminta untuk mengisi daftar hadir yang telah disediakan terlebih dahulu, setelah itu kami membagikan fotokopi materi yang akan disampaikan kepada para petani peternak.

Pada tahap kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Nagari Pasie Laweh, Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar, acara dibuka oleh Bapak penyuluh Pertanian Nagari Sungai Tarab, kemudian sambutan dari ketua pengabdian dari Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti. Acara dipandu oleh mahasiswa KKN-Tematik Universitas Ekasakti yaitu Wanda.

Pada sesi penyuluhan, materi yang diberikan kepada mitra mencakup pengetahuan serta keterampilan dalam

mendayagunakan limbah pertanian sebagai pupuk organik. Selain dapat digunakan secara mandiri, pupuk itu juga memungkinkan kelompok tani untuk mengolah bahan organik yang ramah lingkungan di daerah tempat tinggal mereka. Penyampaian materi lebih menekankan pada pentingnya penerapan pertanian organik yang berkelanjutan dan ramah terhadap lingkungan.

Setelah penjelasan mengenai topik tersebut, dilanjutkan dengan diskusi interaktif. Keterlibatan peserta dalam diskusi dan berbagi pengalaman ditunjukkan oleh para petani yang terdokumentasi dalam foto-foto. Hal ini terbukti dari motivasi petani untuk bertanya, seperti Bapak Mayrizal: Bagaimana kalau kita melakukan pemupukan kimia terus menerus? Jawabannya: Akan terjadi kerusakan pada lahan. Sebagaimana dijelaskan oleh Zulfida (2020) bahwa penggunaan pupuk anorganik yang dilakukan secara terus-menerus dan dalam jumlah yang berlebihan selama waktu yang lama bisa menyebabkan pencemaran lingkungan. Hal ini dapat menyebabkan tanah pertanian menjadi keras dan air irigasi tercemar. Penurunan jumlah mikroorganisme bermanfaat dalam tanah terjadi, kandungan bahan organik di tanah menurun. (Herdiyanto dan Setiawan, 2015), tanah menjadi lebih rentan terhadap erosi, permeabilitas tanah berkurang, serta ekosistem pertanian terganggu (Lestari dan Muryanto, 2018).

Selanjutnya, dilaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan kotoran ternak (Gambar 4). Proses pembuatan pupuk organik ini dilakukan dengan cara sederhana, menggunakan bahan tambahan seperti EM4 dan kapur. Dalam pembuatan pupuk organik padat dari kotoran sapi, juga ditambahkan dedak halus untuk

meningkatkan kualitasnya. Fungsi dedak halus adalah sebagai bahan aditif atau sumber carbon untuk makanan mikro organisme, dan mempertahankan kelembaban. Kegiatan ini juga memberikan wawasan baru bagi para petani karena meskipun selama ini mereka belum mengetahui cara yang tepat untuk memproduksi pupuk organik. Pendekatan tersebut sesuai dengan prinsip pembelajaran dewasa (andragogi) yang menekankan nilai dari pengalaman langsung dan relevansi konteks dalam proses pendidikan (Muhartini dan Bakar, 2023).



**Gambar 4. Pembuatan Pupuk Organik**

### 3. Monitoring

Monitoring dilaksanakan terhadap pembuatan pupuk organik oleh mahasiswa KKN-Tematik bersama mitra. Monitoring dikerjakan pada peserta diarahkan untuk membuka tutup plastik selama lima menit setiap hari untuk pelepasan gas dan pengukuran suhu dari bahan pupuk organik.

### 4. Tahap Evaluasi

Kegiatan terakhir dari edukasi pembuatan pupuk organik yaitu dilakukan evaluasi. Pada Tabel 1 dapat dilihat hasil survei sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian masyarakat.

**Tabel 1. Survei Sebelum Dan Sesudah Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat**

Pertanyaan	Jawaban (%)		
	Sebelum PKM	Setelah PKM	Peningkatan
Memahami pengertian pupuk organik	30,00	100,00	70,00
Mengenali kotoran padat sapi untuk pupuk organik	43,33	100,00	56,67
Mengenali jerami padi sebagai bahan pupuk organik	33,33	100,00	66,67
Mengetahui kelebihan pupuk organik	20,00	83,33	63,33
Mengetahui kekurangan pupuk organik	13,33	80,00	66,67
Mengetahui manfaat pupuk organik	36,66	93,33	56,67
Mitra memahami teknik pembuatan pupuk organik	10,00	100,00	90,00
Mitra memahami aplikasi pupuk organik	20,00	100,00	80,00

untuk tanaman Mitra akan melaksanakan pembuatan pupuk organik di rumah mereka sendiri secara terus menerus Mitra akan menjalankan usaha pertanian dengan mencampurkan pupuk organik dan pupuk anorganik	00,00	93,33	93,33
	00,00	100,00	100,00

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan respon positif dari mitra. Seluruh peserta (100%) berkomitmen untuk melakukan budidaya tanaman dengan kombinasi pupuk organik dan anorganik. Sebanyak 93,33% peserta menyatakan akan melanjutkan pembuatan pupuk organik secara mandiri di rumah secara terus menerus. Rata-rata peningkatan pengetahuan mitra terkait pemahaman tentang pengertian pupuk organik, pemanfaatan kotoran sapi dan jerami padi, kelebihan dan kekurangannya, manfaat, serta teknik pembuatan dan aplikasi pupuk organik mencapai  $\geq 68,75\%$ .

Dampak positif kegiatan ini diharapkan mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui terbentuknya kelompok tani yang memproduksi pupuk organik berbasis kotoran sapi dan jerami padi. Aktivitas tersebut tidak hanya meningkatkan produktivitas lahan pasca *galodo*, khususnya pada tanaman pangan dan hortikultura, tetapi juga berpotensi membuka lapangan kerja baru. Yuzaria *et al.* (2024) menyatakan bahwa peternak dapat meningkatkan pendapatan melalui penjualan pupuk

organik, sementara petani memperoleh manfaat dengan menekan biaya produksi melalui penggunaan pupuk organik dari kotoran sapi.

Selain dampak ekonomi, kegiatan ini juga membawa manfaat sosial melalui pemberdayaan masyarakat. Peningkatan kesadaran akan nilai gotong royong memperkuat sistem sosial budaya yang mendukung kesehatan, kebersamaan, dan pelestarian nilai-nilai tradisional. Hal ini selaras dengan tujuan pembangunan nasional dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat.

Dari aspek lingkungan, pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik turut mengurangi risiko pencemaran. Jika tidak dikelola, kotoran sapi berpotensi menghasilkan gas  $NH_3$  yang dapat bercampur dengan debu dan menimbulkan penyakit pernapasan, serta menurunkan daya tahan ternak pada konsentrasi tinggi (Santos *et al.*, 2009). Penggunaan teknologi kompos memungkinkan peternak mencegah pencemaran lingkungan sekaligus menghasilkan pupuk kompos yang bernilai ekonomis. Pemanfaatan kompos tidak hanya menghemat biaya pembelian pupuk, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesuburan tanah dan produktivitas hasil pertanian (Syaiful *et al.*, 2024), juga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis yang berpotensi merusak struktur tanah (Syaiful *et al.*, 2022). Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus terbukti dapat menurunkan kualitas media tanam serta meningkatkan biaya produksi (Hariandi *et al.*, 2023).

Kegiatan diakhiri dengan sesi foto bersama mitra, mahasiswa KKN Tematik, dan dosen Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti sebagai

dokumentasi pelaksanaan program pada Gambar 5.



Gambar 5. Foto Bersama

## SIMPULAN

Kegiatan dedikasi kepada masyarakat berjalan dengan sukses, ditandai dengan partisipasi aktif mitra dan komitmen melanjutkan produksi pupuk organik berbasis kotoran sapi dan jerami padi ( $\geq 93,33\%$ ). Mitra mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam aspek pupuk organik, meliputi pengertian, manfaat, kelemahan, bahan baku, proses pembuatan, serta teknik aplikasinya dengan capaian  $\geq 68,75\%$ . Produktivitas lahan pertanian pasca *galodo* berpotensi meningkat secara berkelanjutan, karena seluruh mitra (100%) berkomitmen mengombinasikan pupuk organik dan anorganik dalam budidaya tanaman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih disampaikan kepada LP3M Universitas Ekasakti atas dukungan administratif, Dekan Fakultas Pertanian atas motivasi dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, serta para dosen Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti atas kontribusi materi dan moril. Terima kasih juga kepada Wali Nagari Pasie Laweh beserta pengurus dan anggota kelompok tani yang telah meluangkan

waktu dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azzami. 2015. Fungsi dan Manfaat Pupuk Sp-36. <https://mitalom.com/pupuk-sp36>. Diakses 2 September 2022.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademika Pressindo.
- Hariandi, D., Gustian, Sutoyo, Febjislami, S., Sari, A., dan Ramadhan, N. 2023. Sosialisasi penggunaan pupuk organik cair (poc) berbahan baku gulma babandotan, Padang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 6 (3), 269-280. DOI: <https://doi.org/10.25077/bina.v6i3.424>.
- Herdianto, D., dan Setiawan, A. 2015. Upaya peningkatan kualitas tanah melalui sosialisasi pupuk hayati, pupuk organik, dan olah tanah konservasi di Desa Sukamanah Dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikma-laya. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 4(1): 47-53.
- Huda, S., dan Wikanta, W. 2017. Pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik sebagai upaya mendukung usaha peternakan sapi potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1, 26–35. DOI: <https://doi.org/10.30651/aks.v1i1.303>
- Lestari, S. U., dan Muryanto. 2018. Analisis kimia pupuk kompos.

- Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2): 60-65. DOI: <https://doi.org/10.31849/jip.v14i2.441>
- Lim, S.L., Wu, T.Y., Lim, P.N., dan Shak, K.P.Y. 2014. The use of vermicompost in organic farming: verview, effects on soil and economics. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 95(6): 1143-1156. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6849>.
- Muhartini, M., A., dan Bakar, A. 2023. Pembelajaran kontekstual dan pembelajaran problem based learning. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(1), 66–77. DOI: <https://doi.org/10.55606/lencana.v1i1.881>
- Murnita, Erpomen, dan Gusriati. 2024. *Integrasi Tanaman Jagung Dengan Ternak Sapi Menuju Pertanian Berkelanjutan*. PT. Pena Persada, Purwekerto.
- Murnita. 2021. *Pemakaian Pupuk Kandang Menuju Pembangunan Pertanian Berkelanjutan*. PT. Literindo Berkah Jaya Jl. Raya Apel 28.A Semanding, Sumbersekar, Dau - Malang
- Nenobesi, D., Mella, W., dan Soetedjo, P. 2017. Pemanfaatan limbah padat kompos kotoran ternak dalam meningkatkan daya dukung lingkungan dan biomassa tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Pangan*, 26, 43–55. DOI: <https://doi.org/10.33964/jp.v26i1.344>.
- Nugraha, P. dan Amini, N. 2013. Pemanfaatan kotoran sapi menjadi pupuk organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 2, 193–197.
- Pratama, Juan. 2020. *Cara Asik Membuat Pupuk Organik Padat*. PT. Elex Media Komputindo Kompas Gramedia.
- Santos, H.M., C.Loodeiro, J.L. Capelo-Martinez. 2009. The Power Of Ultrasound in:J.L. Capelo-Matinez (Ed). *Ultrasound In Chemistry: Analitical Applications*. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.KGaA, Weinhei, 1 - 16.
- Santoz. 2013. Kandungan nutrisi limbah jerami. <http://www.bkp4kabprobolinggo.com>. Diakses tanggal 1 September 2025.
- Shaji, H., Chandran, V., dan Mathew, L. 2021. Organic fertilizers as a route to controlled release of nutrients. In: Lewu, F.B., Volova, T., Thomas, S. and K.R., R., Eds., *Controlled Release Fertilizers for Sustainable Agriculture*. Elsevier. (pp. 231-245). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819555-0.00013-3>.
- Sulamingsih. 2024. Evaluasi efektivitas pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan tanaman padi. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)* 7 (3), 11877-11883. DOI 10.31004/jrpp. v7i3.33018.
- Syaiful, F. L., Siahaan, A. A., dan Putri, R. H. 2022. Inovasi pembuatan pupuk organik dari tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kandang di Nagari Sungai Kunyit Kabupaten Solok Selatan. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 5(3), 148-156. DOI: <https://doi.org/10.25077/jhi.v5i3.613>
- Syaiful, F., Novia, D., Satria, B., Agustin, F., dan Sumedi. 2024. Pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk kompos di

Kecamatan Pauh Kota Padang.  
*Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 7 (3),  
387-397. DOI:10. 25077/jhi.  
v7i3.815.

Yuzaria D., Nuraini, Rias, M. I., dan  
Syahard, A. 2024. Peningkatan  
produktivitas peternak sapi  
potong di nagari sariak laweh  
melalui pelatihan manajemen.  
*Buletin Ilmiah Nagari  
Membangun*, 7 (1), 1-15. DOI:  
[https://doi.org/10.25077/  
bina.  
v7i1.550](https://doi.org/10.25077/bina.v7i1.550).

Zulfida, I. 2020. Pembuatan pupuk  
organik cair (poc) dan  
pengaplikasian pada tanaman  
kangkung Balai Penyuluhan  
Pertanian (BPP) Berhol  
Serdang Bedagai. *Jurnal  
Agroteknologi UPMI*, 1(1): 33-4