



# PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

**Editor Officer** : PPPM Institut Teknologi Pagar Alam Jl Masik Siagim No.75  
Kec Dempo Tengah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan Indonesia

**Email** : [Ngabdimas@lppmsttpagaralam.ac.id](mailto:Ngabdimas@lppmsttpagaralam.ac.id)

**Alamat Jurnal** : <https://ejournal.pppmitpa.or.id/>

## PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DALAM MENDUKUNG PERTANIAN BERKELANJUTAN

<sup>1)</sup>Anggia Martiana, <sup>2)</sup>Inka Rizki Padya, <sup>3)</sup>Putri Pratiwi

<sup>1,2)</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Teknologi Pagar Alam, Kota Pagar Alam

<sup>3)</sup>Dinas Pertanian Kota Pagar Alam

\*Email:<sup>1)</sup>[anggiamartiana30@gmail.com](mailto:anggiamartiana30@gmail.com)

### Abstrak

*Ketergantungan penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan berkepanjangan dalam usaha pertanian berdampak pada degradasi kualitas tanah, peningkatan biaya produksi dan menimbulkan pencemaran lingkungan. Diperlukan upaya strategis untuk meningkatkan kapasitas petani dan menerapkan praktik pertanian berkelanjutan. Tujuan kegiatan pengabdian memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta dengan pelatihan pembuatan pupuk organik dari sumber daya lokal di Balai Penyuluhan Pertanian Lembah Dempo Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam dengan metode presentasi interaktif dengan bantuan media power point, laptop dan proyektor dalam penyampaian materi pemanfaatan dan pembuatan pupuk organik. Melalui pelatihan pembuatan pupuk organik diharapkan petani mendapatkan pengetahuan pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan murah dan mudah diaplikasikan pada tanaman. Dengan kegiatan ini peserta dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah lokal untuk pembuatan pupuk organik. Penerapan pupuk organik dalam budidaya pertanian dapat meningkatkan kualitas tanah, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, menekan biaya produksi, dan mendukung sistem pertanian yang ramah lingkungan. Pelatihan ini menjadi salah satu langkah dalam mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan melalui penguatan kapasitas sumber daya manusia di tingkat petani dan penyuluh.*

**Kata Kunci** : pelatihan, pupuk organik, limbah.

### 1. PENDAHULUAN

Kota Pagar Alam merupakan daerah dataran tinggi salah satu penghasil komoditas pertanian di provinsi Sumatera Selatan. Sektor pertanian memegang peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan, populasi yang terus meningkat diiringi meningkatnya permintaan pangan secara signifikan. Sehingga membuat sektor pertanian untuk terus meningkatkan produksi pangan, untuk memenuhi permintaan tersebut dalam praktik budidayanya petani mengandalkan pupuk kimia (anorganik) untuk meningkatkan hasil panen. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan berkepanjangan berdampak pada degradasi kualitas tanah, peningkatan biaya produksi dan menimbulkan pencemaran lingkungan (Rahma *et al.* 2020). Selain itu daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit semakin rendah serta residu pupuk yang larut ke air tanah dapat membahayakan kesehatan manusia seperti menimbulkan alergi dan keracunan (Murnita 2021).

Pertanian berkelanjutan menjadi salah satu fokus utama pembangunan sektor pertanian di Indonesia, dengan pengelolaan sumber daya pertanian yang efektif untuk memenuhi kebutuhan pangan manusia dengan menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan, melestarikan sumber daya alam, kesehatan manusia dan berkelanjutan ekonomi (Djibrani & Mokoginta 2023). Penggunaan pupuk organik menjadi salah satu alternatif mendukung pertanian berkelanjutan. Pupuk organik dapat dihasilkan dari bahan-bahan lokal, limbah hijau, limbah peternakan dan limbah dapur yang ramah lingkungan melalui proses dekomposisi atau fermentasi (Hidayati 2021). Pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroba tanah, penyedia nutrisi tanaman, menjaga keseimbangan ekosistem, dan mengurangi pencemaran lingkungan dari penggunaan bahan kimia pertanian pupuk dan pestisida yang berlebihan. (Fatkhurrahman *et al.* 2020). Selain itu

penggunaan pupuk organik dapat menekan biaya produksi dalam mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (Asasandi *et al* 2025).

Ketergantungan terhadap pupuk kimia yang tinggi dipengaruhi minimnya pengetahuan petani dalam memanfaatkan dan mengolah sumber daya alam yang tersedia dan melimpah di sekitar mereka menjadi pupuk organik bagi tanaman. Pembuatan pupuk organik padat atau kompos dengan memanfaatkan mikroorganisme mengurai sampah organik menjadi pupuk organik melalui proses pengomposan atau fermentasi (Mardwita *et al* 2019). Pengaplikasi pupuk kompos ke tanah dapat membantu memperbaiki dan meningkatkan kualitas tanah serta kemampuan tanah menahan air (Yasin *et al*, 2019). Selain itu potensi limbah peternakan yang menghasilkan kotoran padat dan cair dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik, dengan kandungan unsur hara N 2,01%, P 2,51%, K 4,8%, C organik 18,71%, selulosa, dan rasio C/N 9,31% (Sari *et al*, 2024). Unsur hara tersebut diserap tanaman dalam jumlah besar selama masa pertumbuhan. Dengan penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk organik menjadi sumber bahan organik tanah dan membantu lingkungan terhindar dari residu bahan kimia (Harahap *et al*, 2022). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan berkelanjutan meningkatkan kerentanan terhadap fluktuasi harga dan kebijakan subsidi pemerintah. Dengan kenaikan harga pupuk global dapat membebani petani skala kecil dengan modal terbatas (Setyorini *et al.*, 2012). Selain itu ketergantungan petani terhadap pupuk subsidi menghadapi keterbatasan anggaran subsidi dan ketersediaan pupuk yang terbatas.

Upaya perbaikan yang diperlukan melalui strategi pemupukan berimbang dan berkelanjutan, melalui penggunaan pupuk organik dan penyuluhan kepada petani. Dengan memberdayakan petani untuk memproduksi pupuk organik yang dapat membantu regenerasi tanah secara mandiri. Kemampuan regenerasi ini sangat penting untuk menjamin produktivitas pertanian jangka panjang dan ketahanan ekologis wilayah. Oleh karena itu pelatihan pembuatan dan pemanfaatan pupuk organik menjadi salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani dalam menerapkan praktik pertanian berkelanjutan. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan penguatan kapasitas petani sehingga dapat menguntungkan secara ekonomi. Tujuan dari kegiatan pengabdian memberikan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik dari sumber daya lokal di Balai Penyuluhan Pertanian Lembah Dempo Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam. Melalui pelatihan pembuatan pupuk organik diharapkan petani mendapatkan pengetahuan pembuatan pupuk organik dari sumber daya lokal dan dapat mengaplikasi pupuk organik pada tanaman, sehingga kebutuhan pupuk tanaman dapat terpenuhi dan mendukung pertanian berkelanjutan di kota Pagar Alam.

## 2. METODE

Program pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 2 Juli 2024 di Balai Penyuluhan Pertanian Lembah Dempo Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam. Kegiatan ini melibatkan kelompok tani dan penyuluh pertanian di kota Pagar Alam. Dengan total peserta pelatihan berjumlah 40 orang. Metode yang digunakan berupa pendidikan masyarakat dengan penyuluhan dan pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penyuluh pertanian dan petani dalam pembuatan dan pemanfaatan pupuk organik dalam mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Kegiatan diselenggarakan oleh Dinas pertanian Kota Pagar Alam berkolaborasi dengan Institut Teknologi Pagar Alam melibatkan dua orang dosen Prodi Teknologi Hasil pertanian. Tahapan pelaksanaan kegiatan yaitu 1) Persiapan pelaksanaan meliputi koordinasi dengan Dinas Pertanian Kota Pagar Alam, penyusunan materi pelatihan serta persiapan alat dan bahan pelatihan. 2) pelaksanaan kegiatan yang dimulai dengan pemberian paket materi berupa modul pembuatan pupuk organik kompos, biourin dan Jakaba. Setelah pemaparan materi pemanfaatan dan pembuatan pupuk organik, dan dilanjutkan diskusi interaktif dan tanya jawab.

## 3. PEMBAHASAN DAN HASIL

Kegiatan ini berfokus melatih petani dan penyuluh pertanian dalam memanfaatkan dan memproduksi pupuk organik dari sumber daya alam lokal berbasis dari limbah peternakan dan limbah rumah tangga. Para peserta pelatihan diharapkan dapat berinovasi dan memproduksi pupuk organik yang digunakan dalam budidaya pertanian berkelanjutan. Tahapan kegiatan dimulai dengan melakukan koordinasi dengan Dinas Pertanian Kota Pagar Alam, mengenai penyusunan materi yang akan disampaikan, waktu dan tempat pelaksanaan serta alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan. Metode penyuluhan dilaksanakan dalam bentuk ceramah dan diskusi menggunakan media laptop, proyektor dan power point dengan tujuan mentransfer ilmu pengetahuan

dan hasil inovasi kepada kelompok tani dan penyuluh pertanian membantu dalam meningkatkan hasil produksi pertanian. Pelatihan berisi dua materi dan dua penyaji yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rincian Kegiatan

Waktu	Materi	Penyaji
09.00-10.00	Pemanfaatan Limbah Peternakan Sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman	Anggia Martiana, S.Pt., M.Si
10.15-11.15	Pupuk Organik Jakaba	Inka Rizki Padya, S.TP., M.Si

Materi pertama yang disampaikan dengan judul Pemanfaatan Limbah Peternakan Sebagai Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman dengan durasi 60 menit. Narasumber memberikan penjelasan defenisi pupuk organik, jenis-jenis pupuk organik, dan bahan baku yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik serta prosedur pembuatan pupuk organik. Limbah peternakan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik berupa feses, urin dan sisa pakan ternak. Unsur hara pada pupuk kandang ayam nilai N (1,95%), P (4,88%), dan K (2,19%). Pada pupuk kandang sapi unsur hara N (1,53%), P (1,65%), dan K (1,16%), sedangkan unsur hara pupuk kandang kambing N (1,17%), P (2,08%) dan K (0,73%) (Santoso *et al.*, 2021). Narasumber menjelaskan manfaat pupuk organik, pupuk organik lebih terjangkau dan mudah didapatkan sehingga dapat mengurangi biaya produksi saat menyediakan pupuk untuk budidaya tanaman,. Sementara itu pupuk anorganik harga semakin tinggi dan ketersediaan terbatas di pasar (Ragimun *et al.*, 2020).

Produk pupuk organik dari limbah peternakan terbagi menjadi pupuk kompos dan biourin. Pupuk organik cair (biourin) berbahan dasar limbah cair/ urin dan pupuk kandang berbahan dasar feses sapi yang di hasilkan melalui fermentasi. Proses fermentasi melibatkan mikroorganisme dengan banyuan EM-4 untuk memecahkan senyawa organik menjadi senyawa sederhana, adanya penambahan tetes tebu/ gula merah sebagai nutrisi bakteri untuk membantu proses fermentasi dan meningkatkan kualitas pupuk sehigga dapat digunakan secara optimal ke lahan pertanian (Fajari 2025). Limbah peternakan seperti fese dan urin sapi tidak dapat digunakan langsung sebagai pupuk organik, kandungan C/N yang cukup tinggal >40 dapat mennghambat pertumbuhan tanaman (Saputra *et al.*, 2023). Nasarumber menyampaikan prosedur pembuatan pupuk kandang dengan menyiapkan alat dan bahan digunakan. Proses pembuatan pupuk organik dengan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan seperti kotoran sapi berupa feses dan urin, jerami padi, gula merah/tetes tebu, dekompose (EM4), terpal, ember, cangkul, gelas ukur, pengaduk, galon/ tong dan selang. Pada pembuatan POC, Galon/ tong sebagai tempat fermentasi, urin sapi sebanyak 4 liter dimasukan dalam galon selanjutnya di tambahkan 40 ml EM4 dan tetes tebu sebanyak 300 ml, kemudian diaduk dan ditutup rapat selama 14 hari POC siap digunakan. Untuk pembuatan pupuk kandang semua bahan baku di campurkan merata feses, abu sekam dan jerami padi. Larutan EM4 ditambahkan campuran bahan secara dan diaduk secara merata, kelembapan campuran bahan di atur dengan penambahan air secukupnya. Selanjutnya menutup campuran bahan dengan terpal untuk membantu proses dekomposisi tetap aerob. Setelah ini dilakukan proses pembalikan setiap minggu membantu meratakan panas dan kelembapan serta mempercepat 444penguraian. Setelah 3-4 pupuk kandang siap untuk di panen dan digunakan untuk tanaman.

Meteri kedua yang disampaikan yaitu Pupuk Organik Jakaba, jakaba singkatan dari (jamur keberuntungan abadi) yang dihasilkan dari air cuci beras yang difermentasi sebagai bahan dasar pupuk organik cair yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. (Kurniawan *et al.*, 2024). Limbah rumah tangga berupa air cucian beras sering diabaikan potensinya, dan hampir seluruh rumah tangga langsung dibuang limbah cuci beras ini yang sebenarnya mengandung nutrisi yang penting bagi pertumbuhan tanaman (Ningsih *et al.*, 2023). Air cucian beras mengandung nutrisi 85-90% karbohidrat yang berupa pati protein gluten, selulosa, hemiselulosa dan gula, 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 50% mangna, 30% fospor, 60% zat besi , nutrisi ini berperan terbentuknya hormon tumbuh berupa auksin, giberelin dan alanin. Hormon tersebut bertugas merangsang pertumbuhan pucuk daun, mengangkut makanan ke sel-sel terpenting daun dan batang (Ali *et al.*, 2023). Bahan yang dibutuhkan untuk mendapatkan jakaba dari akar-akaran (Akar bambu), air cucian beras dan pelet ikan atau dedak padi, molases (opsional), EM4 (opsional). Prosedur pembuatan jakaba semua bahan yang digunakan

dimasukkan ke dalam toples dan ditutup dengan kain halus yang berpori lalu ikat dengan karet/tali, kemudian toples disimpan pada suhu yang sejuk dan tidak terkena cahaya matahari langsung. Selama proses penyimpanan toples tidak boleh bergerak, yang dapat berpengaruh pada sari pati cucian beras jatuh ke permukaan. Setelah 2-3 minggu Jakaba sudah siap dipanen. Jakaba yang sudah di panen di haluskan terlebih dahulu sebelum diaplikasikan pada tanaman. Jakaba yang sudah matang di lakukan pengenceran dengan rasio 1:20 (1 liter jakaba ditambah air 20 liter), unj membantu pengaplikasian pada tanaman. Pengaplikasian jakaba dengan penyiraman tanah, penyemprotan daun dan bagian tanaman lainnya.

Setelah materi disampaikan oleh narasumber, peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk tanya jawab dan berdiskusi. Peserta sangat antusias menyampaikan pertanyaan dan aktif dalam sesi diskusi di sajikan pada gambar 3. Kegiatan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dan penyuluh pertanian sehingga transper ilmu dan inovasi dapat lebih luas.. Pentingnya pendekatan yang bertahap dan berkelanjutan dalam memperkenalkan inovasi kepada masyarakat dengan pendampingan berkelanjutan sehingga inovasi dapat di terapkan dalam budidaya pertanian. Petani dapat secara mandiri membuat pupuk organik dengan mengelolah limbah peternakan dan limbah rumah tangga sehingga dapat meminimalisir biaya produksi dalam usaha pertanian.



Gambar 1. Penyampai materi 1



Gambar 2. Penyampai materi 2



Gambar 3. Peserta Pelatihan

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan pupuk organik dari limbah peternakan dan limbah rumah tangga diikuti 40 peserta dari kelompok tani dan penyuluh pertanian di kota Pagar Alam. Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan dan pengolahan limbah menjadi pupuk organik yang benilai ekonomis, yang mendapat menguarai ketergantungan pupuk anorganik, sehingga dapat mengurai biaya produksi dan dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan memperbaiki kulaitas tanah pertanian secara berkelanjutan.

#### 5. SARAN

Diperlukan pendampingan secara berkelanjutan untuk membantu petani dalam pengolahan dan pengaplikasi pupuk organik pada tanaman.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pertanian Kota Pagar Alam bidang Sarana Prasarana, Pengolahan dan Pemasaran dan Balai Penyuluh Pertanian Lembah Dempo Kota Pagar Alam serta semua instansi yang telah berpartisipasi pada kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Yeni, Y., Rahhutami, R., Darma, W. A., Sesanti, R. N. 2023. Effectiveness of Molasses, Washed Rice Water, and Coconut Water in Baglog Media on Production of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 2(1), 8–16
- Asasandi, A., Yusuf, M., Utama AF, Widiasturi S, Suparyana PK, Fadli. 2024. Peningkatan Kapasitas Petani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Guna Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Darek, Kabupaten Lombok Tengah, NTB. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 8(2). 436-442
- Djibran, M. M. and Mokoginta, M. M. (2023). Analisis Pengembangan Model Pertanian Berkelanjutan Yang Memperhatikan Aspek Sosial Dan Ekonomi Di Jawa Tengah. *Jurnal Multidisiplin West Science*. 2(10). 847-857. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i10.703>.
- Fajari W.M, Ardigurnita F, Kusmayadi A. 2025. Kualitas Fisik Limbah Tauge Kacang Hijau Yang Difermentasi Effective Microorganism-4 Dengan Level Berbeda. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 13(1). 65-71
- Fatkhurrahman, F., Siswoyo, S., & Azhar, A. 2020. Penggunaan Pupuk Bio Mikoriza Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonium L*) Sebagai Salah Satu Penerapan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(3). 133-148. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i3.78>.
- Harahap, D. E., Wahyuni, S. H., Parmanoan Harahap, Mukhlis, Harahap, F. S., & Pasaribu, M. A. 2022. Pengaruh Dosis Kompos Yang Di Dekomposisi Dengan *Trichoderma Viride* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang. *Jurnal AGROHITA*. 7(4). 839–846.
- Hidayati S, Nurlina. N, Purwanti S. 2021. Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Dengan Pemberian Macam Pupuk Organik Dan Pupuk Nitrogen. *Jurnal Pertanian CEMARA*. 18 (2).81–89.
- Kurniawan, M. E., Sugianto, A., Djuhari, D. 2024. Pengaruh Bahan Baku dan Konsentrasi Jakaba Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Microgreen Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *AGRONISMA*. 12 (1). 526–53
- Marwita, Yusmartini E.S, Melani A, Atikah, Ariani D. 2019. Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair Dan Pupuk Padat Menggunakan Komposter. *Suluh Abdi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1 (2). 80-83
- Murnita. Taher Y.A. 2021. Dampak Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Tanaman Padi (*Oriza sativa L.*). *Menara Ilmu*. 15 (2). 67-76
- Ningsih, S. S., Wulandari, M., & Hasibuan, S. (2023). Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Terhadap Penggunaan Air Cucian Beras dan Pupuk NPK 16-16-16 di Polybag. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 11(3).192-197
- Ragimun, Makmun, Setiawan, S. 2020. Strategi Penyaluran Pupuk Bersubsidi di Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(1).69–89.
- Rahman, T., Sari, N., Wibowo, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Pupuk Kimia Berlebihan Terhadap Kesuburan Tanah. *Jurnal Agroteknologi*, 12(2). 45–52.
- Santoso, U., Gazali, A., Mahreda, E. S., Wahdah, R. 2021. Application of Livestock Manure and Edamame Harvest Waste to Improve The Chemical Properties of Acid Dry Land. *International Journal of Biosciences*, 19(4). 41–52

- Sari D.A, Yanti R, Ibrahim H, Dharma S. 2024. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Limbah Pertanian di Kelompok Tani Sadar Kelurahan Limbukan guna Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *I-Com: Indonesian Community Journal*. 4(4). 3065-3071
- Saputra, RA. Jumar, Wahdi A, Wahdah R, Anshary MS, Norwinda, Resnawan, II. 2023. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Kotoran Sapi Bagi Petani di Kecamatan Sambung Makmur Kabupaten Banjar. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 8(3). 583-595
- Setyorini, D., Suryani, E., & Sunyoto, S. (2012). *Pupuk Organik: Potensi dan Teknologi Produksi*. Balai Penelitian Tanah.
- Yasin, S. M., Kasim, N. N., Sapareng, S., Jabal, J. 2019. Pengaruh Bioaktivator Dalam Proses Pengomposan Jerami Padi. *Journal TABARO Agriculture Science*. 3(1). 287-294