

## **PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK HASIL FERMENTASI (PORASI) UNTUK MEMPROMOSIKAN SDGs DALAM MODEL PERTANIAN BERKELANJUTAN**

Ceceng Saepulmilah<sup>1</sup>,  
Septian Cahya Azhari<sup>2\*</sup>,  
Ade Hilman Juhaeni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil,  
Universitas Siliwangi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Geografi,  
Universitas Siliwangi

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi,  
Universitas Siliwangi

Sejarah artikel

Diterima: 05 Oktober 2023

Revised: 21 Oktober 2023

Diterima: 10 November 2023

\*penulis korespondensi

Email: [192170004@student.unsil.ac.id](mailto:192170004@student.unsil.ac.id)



### **Abstrak**

Pertanian berkelanjutan merupakan salah satu tujuan global yang menjadi fokus utama dalam pembangunan berkelanjutan yang dicanangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dalam pilar sustainable development goals (SDGs). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan dosis yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanah. Kecamatan Pancatengah merupakan salah satu daerah pedalaman. Sebagian besar kelompok tani di Kecamatan Pancatengah menggunakan pupuk kimia untuk menyuburkan lahannya. Akibatnya, terjadi penurunan produktivitas tanah yang berdampak pada produksi pertanian. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pelatihan pembuatan pupuk organik melalui proses fermentasi dengan menggunakan pupuk hayati M-Bio. Bahan utama yang digunakan untuk membuat pupuk organik antara lain dedaunan dan pupuk kandang. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah berbasis pelatihan. Sebanyak dua kelompok tani menjadi objek pengabdian masyarakat ini. Pengabdian masyarakat ini menghasilkan produk pupuk organik fermentasi (Porasi). Pengabdian masyarakat ini dapat menjadi salah satu referensi utama untuk mengembangkan sistem pertanian berkelanjutan dengan menggunakan pupuk organik.

*Kata kunci: Pupuk Organik, Pertanian Berkelanjutan, Fermentasi, Kelompok Tani.*

### **Abstract**

*Sustainable agriculture is one of the global goals that is the main focus in sustainable development initiated by the United Nations (UN) in the sustainable development goals (SDGs) pillar. Excessive use of chemical fertilizers and non-standard doses can cause a decrease in soil productivity. Pancatengah Sub-district is one of the hinterland areas. Most farmer groups in Pancatengah Sub-district use chemical fertilizers to fertilize their land. As a result, there is a decrease in soil productivity, which impacts agricultural production. This community service aims to conduct training in making organic fertilizer through a fermentation process using M-Bio biofertilizer. The primary materials used to make organic fertilizer include leaves and manure. The method used in this community service is training-based. A total of two farmer groups became the object of this community service. This community service produces fermented organic fertilizer products (Porasi). This community service can be one of the primary references for developing a sustainable agricultural system using organic fertilizer.*

*Keywords: Organic Fertilizer, Sustainable Agriculture, Fermentation, Farmer Group.*



## 1. PENDAHULUAN

Pupuk organik memiliki peran penting dalam mempromosikan pertanian berkelanjutan [1], [2], namun penggunaan pupuk organik di negara berkembang belum banyak digunakan dalam kegiatan pertanian [3]. Selain itu, pemberian pupuk organik dapat meningkatkan struktur organik tanah sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil panen [4]. Pupuk organik juga dapat meningkatkan kualitas unsur kimia di dalam tanah, seperti karbon dan nitrogen tanah. Tanah yang sehat biasanya mengandung organisme dan enzim yang baik untuk tanaman [5]. menghadapi tantangan di era modern saat ini, seperti perubahan iklim yang ekstrim dan perubahan penggunaan lahan. Pada tahun 2015, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mempromosikan 17 tujuan pembangunan sumber daya yang berkelanjutan, salah satunya di bidang pertanian [6]. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pertanian berkelanjutan sangat penting dalam mendukung kehidupan manusia saat ini dan di masa depan. Selain itu, pertanian berkelanjutan membutuhkan sistem yang terintegrasi dengan berbagai pemangku kepentingan.

Pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai kemampuan untuk memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kebutuhan generasi yang akan datang [7]. Dalam fokus SDGs, fokus utama di bidang pertanian adalah mewujudkan program yang disebut "zero hunger", hal ini didasarkan pada data terakhir yang dihimpun menunjukkan sebanyak 690 juta orang teridentifikasi rentan terhadap kelaparan, terutama mereka yang berada di negara berkembang seperti di Amerika Latin, Afrika, dan Asia [8]. Oleh karena itu, sistem dan praktik pertanian yang berkelanjutan sangat penting dalam mencapai ketahanan pangan lokal, regional, nasional, dan global. Pelatihan pembuatan pupuk organik fermentasi ini bertujuan untuk mempromosikan pertanian berkelanjutan di tingkat masyarakat lokal. Lokasi pengabdian masyarakat ini berada di Desa Mangguluwuk, Kecamatan Pancatengah, Kabupaten Tasikmalaya. Secara geografis, daerah ini merupakan dataran sedang dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. Letak astronomis daerah Mangguluwuk berada pada lintang  $7^{\circ}37'49.50''S$  dan bujur  $108^{\circ}21'15.66''E$ .

Sebagian besar mata pencaharian masyarakat adalah petani di lahan sawah dan lahan kering. Masyarakat petani umumnya menggunakan pupuk kimia untuk menyuburkan tanaman mereka. Hal ini dikarenakan mereka menganggap pupuk kimia mudah didapat dan hasil pertumbuhan tanaman relatif lebih cepat. Kondisi ini sudah berlangsung lama, sehingga masyarakat merasakan dampak penggunaan pupuk kimia setelah jangka waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 dengan tema pelatihan pembuatan pupuk organik fermentasi (PORASI) dapat memberikan solusi terhadap permasalahan petani di Kampung Mangguluwuk, Desa Neglasari, Kecamatan Pancatengah, Kabupaten Tasikmalaya. Konsep pengabdian masyarakat ini memberikan pelatihan kepada masyarakat petani dalam pembuatan pupuk organik fermentasi sehingga masyarakat dapat membuatnya secara mandiri di kemudian hari. Bahan utama pupuk organik fermentasi ini berasal dari daun-daun tanaman yang dihancurkan dengan mesin pencacah daun. Kemudian dicampur dengan kotoran ternak dan ditambahkan dengan pupuk hayati dari produk M-Bio. Pupuk M-Bio merupakan pupuk organik yang dikembangkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat menjadi model yang bertujuan untuk mendorong pertanian berkelanjutan dengan memproduksi pupuk organik fermentasi yang mendukung salah satu pilar tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

## 2. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama tiga bulan, dari bulan Juli hingga September 2023. Pengabdian masyarakat ini dilakukan di Desa Mangguluwuk, Kecamatan Pancatengah, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada dua kelompok tani di Desa Mangguluwuk yang beranggotakan 25 orang yang semuanya laki-laki. Tahapan dalam pengabdian masyarakat ini antara lain sebagai berikut:

a. Tahap awal kegiatan

Tahap awal pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan materi pelatihan pembuatan pupuk organik melalui proses fermentasi.
2. Berkoordinasi dengan perangkat desa terkait perijinan untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
3. Berkoordinasi dengan kelompok tani untuk mengkonfirmasi kesediaan menjadi mitra dan melakukan pengecekan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat.

b. Tahap pelaksanaan kegiatan

Tahap pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan inti dalam pengabdian kepada masyarakat ini. Kelompok tani akan diberikan materi pelatihan pembuatan pupuk organik dengan proses fermentasi secara teoritis dan praktis.

1. Kegiatan pertama adalah memberikan penyuluhan tentang penggunaan pupuk organik dalam sistem pertanian yang berkelanjutan. Kedua, mengajak kelompok tani untuk mulai menggunakan pupuk organik agar lahan pertanian tidak mudah rusak dan dapat terus memberikan manfaat bagi petani. Ketiga, memberikan langkah-langkah pembuatan pupuk organik melalui proses fermentasi dengan menggunakan pupuk hayati M-Bio.
2. Kegiatan kedua adalah praktik pembuatan pupuk organik melalui fermentasi. Pembuatan pupuk organik fermentasi ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu pertama pengumpulan bahan-bahan utama seperti daun-daunan dan kotoran hewan, kedua penghancuran daun-daunan menjadi ukuran kecil, ketiga pengadukan antara daun-daunan dan kotoran hewan, dan terakhir penyemprotan kedua bahan tersebut dengan menggunakan pupuk hayati M-Bio.
- c. Tahap akhir kegiatan

Tahap akhir kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan evaluasi produk pembuatan pupuk organik melalui proses fermentasi oleh tim pengabdian kepada masyarakat.
2. Melakukan uji coba efektifitas penggunaan pupuk PORASI dibandingkan dengan pupuk kimia..

### 3. PEMBAHASAN

Beberapa penelitian baru-baru ini telah meneliti penggunaan pupuk organik dan pengaruhnya terhadap pertanian berkelanjutan [1]. Sebagai contoh penelitian yang dilakukan oleh Yurong Yang [10], menyatakan bahwa mempromosikan penggunaan pupuk organik di kalangan petani memang menjadi sebuah tantangan. Dalam penelitian tersebut, ada tiga pilar utama yang menjadi acuan petani dalam menggunakan pupuk organik sebagai pengganti pupuk kimia, yaitu: pertama, modal sosial; kedua, kepercayaan interpersonal; dan ketiga, jaringan relasi.

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pupuk organik melalui proses fermentasi ini dilakukan secara langsung kepada kelompok masyarakat petani di Desa Mangguluwuk, Kecamatan Pancatengah, Kabupaten Tasikmalaya, sebagai salah satu cara untuk mendorong sistem pertanian berkelanjutan yang mendukung 17 pilar SDGs.



Gambar 1. Tim Pengabdian Masyarakat Dan Kelompok Tani

#### Proses-Proses Pembuatan Pupuk Organik:

##### a. Tahap Penghancuran Dedaunan

Bahan utama yang digunakan untuk membuat pupuk organik melalui fermentasi adalah daun-daun basah. Pada tahap ini, daun dihancurkan menjadi bagian-bagian kecil. Hal ini bertujuan agar daun mudah terurai dan terfermentasi. Proses

penghancuran dedaunan menggunakan mesin pencacah sederhana yang telah dimodifikasi. Setelah daun menjadi bagian-bagian kecil, daun tersebut akan dicampur dengan pupuk kandang



**Gambar 2. Proses Penghancuran Dedaunan Menggunakan Mesin Pencacah**

b. Tahap Mencampurkan dedaunan dan pupuk kandang

Selanjutnya, daun-daun yang telah dihancurkan dicampur dengan pupuk kandang. Hal ini bertujuan untuk memperkaya unsur hara dalam pupuk. Perbandingan antara pupuk kandang dan daun adalah 60%/40%. Pupuk kandang yang umum digunakan adalah kotoran domba atau ayam. Namun, pupuk kandang yang digunakan haruslah yang sudah tua agar proses fermentasi berjalan optimal.



**Gambar 3. Proses Mencampurkan Dedaunan Dan Pupuk Kandang**

c. Tahap pembuatan cairan pupuk organik

Kegiatan ini adalah bagian inti dari bahan utama proses fermentasi. Pupuk hayati M-Bio digunakan untuk proses fermentasi daun dan pupuk kandang. Sebelum ditambahkan, pupuk M-Bio terlebih dahulu dicampur dengan air kelapa dan gula merah, hal ini bertujuan agar bakteri baik yang ada di dalam pupuk M-Bio dapat berfungsi secara optimal dalam proses fermentasi.

(A) Penggunaan Pupuk hayati M-Bio



(B) Menambahkan air kelapa untuk mempercepat proses fermentasi



#### Gambar 4. Proses Pembuatan Pupuk Hayati Untuk Fermentasi

Tahap fermentasi adalah tahap terakhir dalam pembuatan pupuk organik. Proses fermentasi dilakukan selama 24 jam. Setelah difermentasi, pupuk organik sudah bisa digunakan untuk menyuburkan lahan pertanian.



(A) Pupuk organik selesai diproduksi

(B) Proses Penyemprotan pupuk hayati M-Bio kedalam dedaunan dan pupuk kandang



#### Gambar 5. Tahap Fermentasi

#### 4. KESIMPULAN

Penggunaan pupuk organik dalam kegiatan pertanian memiliki dampak positif terhadap kesuburan tanah. Selain itu, penggunaan pupuk organik berperan penting dalam penerapan pertanian berkelanjutan. Pengabdian masyarakat ini memiliki peran dalam mempromosikan pertanian berkelanjutan melalui pelatihan pembuatan pupuk organik melalui proses fermentasi. Kelompok petani yang mengikuti kegiatan ini memiliki antusiasme yang tinggi karena selama ini mereka memiliki ketergantungan terhadap pupuk kimia. Pengabdian masyarakat ini memberikan kontribusi kepada para petani untuk membuat pupuk organik melalui proses fermentasi. Dengan demikian, penggunaan pupuk organik oleh kelompok tani dapat membentuk iklim pertanian yang berkelanjutan yang mendukung program Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dalam tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Mempromosikan penggunaan pupuk organik di kalangan petani membutuhkan setidaknya tiga modal penting. Pertama, selain merancang peraturan perundang-undangan untuk mensubstitusi pupuk organik, perlu juga memberi perhatian khusus pada pengaruh modal sosial. Para pembuat kebijakan harus aktif dalam mengembangkan modal sosial di pedesaan dan menciptakan mekanisme pengawasan dan pengendalian, yang tujuan utamanya adalah untuk mendorong petani memilih pupuk organik daripada pupuk kimia. Kedua, pemerintah harus secara aktif mempromosikan penggunaan pupuk organik dan memungkinkan masyarakat petani untuk mengakses informasi yang lebih mendalam tentang sistem pertanian berkelanjutan. Ketiga, melakukan pelatihan dan pendampingan produksi pupuk organik kepada para petani untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mempromosikan pertanian berkelanjutan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. W. Muluneh, G. A. Talema, K. B. Abebe, B. Dejen Tsegaw, M. A. Kassaw, and A. Teka Mebrat, "Determinants of Organic Fertilizers Utilization Among Smallholder Farmers in South Gondar Zone, Ethiopia," *Environ. Health Insights*, vol. 16, 2022, doi: 10.1177/11786302221075448.
- [2] M. A. Salam, M. N. I. Sarker, and S. Sharmin, "Do organic fertilizer impact on yield and efficiency of rice farms? Empirical evidence from Bangladesh," *Heliyon*, vol. 7, no. 8, p. e07731, 2021, doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e07731.
- [3] Y. Liu *et al.*, "The Effect of Technical Training Provided by Agricultural Cooperatives on Farmers' Adoption of Organic Fertilizers in China: Based on the Mediation Role of Ability and Perception," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, no. 21, 2022, doi: 10.3390/ijerph192114277.
- [4] Y. Liu, Z. Lv, H. Hou, X. Lan, J. Ji, and X. Liu, "Long-term effects of combination of organic and inorganic fertilizer on soil properties and microorganisms in a Quaternary Red Clay," *PLoS One*, vol. 16, no. 12, December, pp. 1–14, 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0261387.
- [5] J. LI, B. ZHAO, X. LI, R. JIANG, and S. H. Bing, "Effects of Long-Term Combined Application of Organic and Mineral Fertilizers on Microbial Biomass, Soil Enzyme Activities and Soil Fertility," *Agric. Sci. China*, vol. 7, no. 3, pp. 336–343, Mar. 2008, doi: 10.1016/S1671-2927(08)60074-7.
- [6] R. S. Shahmohamadloo, C. M. Febria, E. D. G. Fraser, and P. K. Sibley, "The sustainable agriculture imperative: A perspective on the need for an agrosystem approach to meet the United Nations Sustainable Development Goals by 2030," *Integr. Environ. Assess. Manag.*, vol. 18, no. 5, pp. 1199–1205, 2021, doi:

- 10.1002/ieam.4558.
- [7] J. M. Sánchez, J. P. Rodríguez, and H. E. Espitia, “Bibliometric analysis of publications discussing the use of the artificial intelligence technique agent-based models in sustainable agriculture,” *Heliyon*, vol. 8, no. 12, p. e12005, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e12005.
- [8] A. H. Aghmashhadi, G. T. Cirella, S. Zahedi, and A. Kazemi, “Water resource policy support system of the Caspian Basin,” *AIMS Environ. Sci.*, vol. 6, no. 4, pp. 242–261, 2019, doi: 10.3934/environsci.2019.4.242.
- [9] R. Priyadi, Y. Sunarya, A. H. Juhaeni, and S. C. Azhari, “Pelatihan Pengolahan Sekam Padi (Rice Husks) Menjadi Dedak (Bran) Serta Fermentasi Dedak Menggunakan M-Bio Untuk Meningkatkan Ekonomi Kelompok Tani ....,” *JPAIJ. ....*, vol. 4, pp. 54–59, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jpai/article/view/44111%0Ahttps://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jpai/article/download/44111/40271>.
- [10] Y. Yang, Y. He, and Z. Li, “Social capital and the use of organic fertilizer: an empirical analysis of Hubei Province in China,” *Environ. Sci. Pollut. Res.*, vol. 27, no. 13, pp. 15211–15222, 2020, doi: 10.1007/s11356-020-07973-4.
- [11] Salama, S. H. (2023). BAB V Pengembangan Pertanian Perkotaan. Pertanian Terpadu, 77.
- [12] Egayanti, Y. (2018). Peningkatan Penjaminan Keamanan dan Mutu Pangan untuk Pencegahan Stunting dan Peningkatan Mutu SDM Bangsa dalam Rangka Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.
- [13] EKOWATI, S. D., Hadi, S. P., Sasongko, D. P., & Purnaweni, H. (2022). MODEL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PT. PUPUK KALIMANTAN TIMUR BONTANG, KALIMANTAN TIMUR (Doctoral dissertation, School of Postgraduate Studies).
- [14] Madiya, I. W., & Yasa, P. D. (2023). Bioghum: Inovasi dan Manfaatnya bagi Ekonomi Sirkular. Nilacakra.
- [15] Septiani, W., Sari, E., Ningsih, R., & Wijaya, R. (2023). Green-Techno Sosiopreneur Ternak Maggot. Nas Media Pustaka.
- [16] Suyono, L. T. P. D. I. H., & Thamrin, D. THE ROLE OF HR IN THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF RENEWABLE ENERGY.
- [17] Sari, D. A., Martin, M. R., Azzhara, M., Firdaus, M. A., Ulfa, V. S., & Ikhtiari, T. Top 33 chemical engineering essay competition. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- [18] Ritonga, F. U. (2022). Petani & Kelembagaan Lokal. Jejak Pustaka.
- [19] Pranoto, H., Kifli, A. Z., Rahayu, A. R., Santoso, A. Y., Sanggona, C. A., Fauziah, D., ... & Doloksaribu10, Y. N. PEMBENAHAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN MASYARAKAT DESA MELINTANG. Pemberdayaan Ekonomi, 135.
- [20] Dzul, W. INSPIRASI MENGELOLA SAMPAH. GUEPEDIA.
- [21] Indonesia, S. Summary of Statistical Activities Metadata 2014. Statistics Indonesia.
- [22] PRATIWI, B. I. KONSEP PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR KEDARURATAN AIR LIMBAH DALAM MENGHADAPI DAMPAK POTENSI BENCANA GEMPA BUMI DI KOTA SURABAYA.
- [23] Bakti, J. E. S. C. (2019). Open Journal Systems Journal Help. Journal of Data Analysis, 2(2).
- [24] Selanno, D. A. POTENSI STRATEGIS PULAU KECIL Oleh. MEMULIAKAN LAUT, 74.
- [25] Tambak, S. (2022). Kontrak Penelitian hibah DIKTI Penelitian PDUPT.