



PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT DI KELOMPOK TANI WIRA WANITA MANDIRI DESA KOLISIA KECAMATAN MAGEPANDA

Oktavianus Toka¹, Yovita Yasintha Bolly² & Gabriel Otan Apelabi³

^{1,2,3} Agroteknologi Universitas Nusa Nipa Indonesia

E-mail: nongvian4@gmail.com

RIWAYAT ARTIKEL

Receive:

Revised:

Accepte:

KEYWORDS

Innovation Devotion Journal
Change

KATA KUNCI

Inovasi Pengabdian Journal
Perubahan

ABSTRACT

The intensive and long-term use of inorganic fertilizers has the potential to degrade soil quality and disrupt the balance of agricultural ecosystems, thereby requiring sustainable alternatives based on local resources. This study aims to enhance the knowledge and skills of members of the Wira Wanita Mandiri Farmer Group in Kolisia Village, Magepanda District, in utilizing rice husk as a raw material for organic fertilizer. The methods employed included counseling, training, and hands-on practice in organic fertilizer production involving 15 farmer group members. The fertilizer production process was carried out through the fermentation of rice husk with the addition of bran and microbial activators (EM4/EMA), encompassing material mixing, moisture regulation, and fermentation for approximately 21 days. The results indicated that participants were able to understand and apply organic fertilizer production techniques and successfully produce fertilizer with physical characteristics such as darker color, fine texture, and crumbly structure. Furthermore, the activity had a positive impact on the utilization of agricultural waste and the enhancement of farmers' capacity in managing local resources. In conclusion, the utilization of rice husk as organic fertilizer represents an effective strategy to support sustainable agriculture and strengthen farmer self-reliance.

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik secara intensif dalam jangka panjang berpotensi menurunkan kualitas tanah dan mengganggu keseimbangan ekosistem pertanian, sehingga diperlukan alternatif berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri Desa Kolisia, Kecamatan Magepanda, dalam pemanfaatan sekam padi sebagai bahan baku pupuk organik. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan, dan praktik langsung pembuatan pupuk organik dengan melibatkan 15 anggota kelompok tani. Proses pembuatan pupuk dilakukan melalui fermentasi sekam padi dengan penambahan dedak dan aktivator mikroorganisme (EM4/EMA), yang meliputi tahapan pencampuran bahan, pengaturan kadar air, dan fermentasi selama ± 21 hari. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami dan menerapkan teknik pembuatan pupuk organik, serta menghasilkan pupuk dengan karakteristik fisik berupa warna lebih gelap, tekstur halus, dan struktur remah. Selain itu, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap pemanfaatan limbah pertanian dan peningkatan kapasitas petani dalam pengelolaan sumber daya lokal. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sekam padi sebagai pupuk organik merupakan strategi yang efektif dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan meningkatkan kemandirian petani.

1. Pendahuluan

Masyarakat Kabupaten Sikka sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani dan menggantungkan kehidupan ekonomi pada sektor pertanian melalui pengelolaan lahan yang tersedia. Namun demikian, sebagian besar lahan pertanian di wilayah tersebut tergolong sebagai lahan dengan tingkat kesuburan tanah yang relatif rendah, sehingga menjadi salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya. Selain kondisi lahan, faktor iklim juga berperan sebagai kendala dalam kegiatan pertanian, dimana durasi musim kemarau lebih panjang dibandingkan musim hujan, sehingga ketersediaan air bagi tanaman menjadi terbatas. Berbagai upaya dilakukan oleh petani untuk meningkatkan produktivitas tanaman, salah satunya melalui kegiatan pemupukan. Pada umumnya, petani masih mengandalkan pupuk anorganik atau pupuk kimia dalam upaya meningkatkan kesuburan tanah. Namun demikian, ketergantungan terhadap pupuk anorganik dalam jangka panjang berpotensi menurunkan kualitas tanah secara fisik, kimia, dan biologis, yang ditunjukkan oleh berkurangnya kandungan bahan organik, deteriorasi struktur tanah, serta meningkatnya dampak negatif terhadap lingkungan (Rohma dan Maulidah, 2021).

Oleh karena itu, saat ini perlu digiatkan kembali praktik pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan bahan-bahan alami atau organik dalam pembuatan pupuk dan pestisida. Penggunaan pupuk organik menjadi salah satu alternatif yang ramah lingkungan untuk meningkatkan kesuburan tanah, dimana pupuk organik dapat diaplikasikan dalam bentuk cair maupun padat. Pupuk organik padat umumnya dibuat dari berbagai bahan organik yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup, seperti kotoran ternak (sapi, kambing, ayam), sisa tanaman (jerami, daun, rumput), limbah pertanian, serta bahan organik lainnya yang mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Proses pengolahan bahan-bahan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kandungan unsur hara serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah (Suhastyo, 2019).

Pupuk organik padat dapat dihasilkan dari biomassa tanaman yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar, khususnya jerami. Pemanfaatan biomassa tersebut tidak hanya mengurangi limbah pertanian, tetapi juga berpengaruh dalam penyediaan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah, sehingga mendukung peningkatan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Sekam padi merupakan residu lignoselulosa hasil penggilingan padi yang

mengandung komponen organik dan anorganik dengan karakteristik kimia tertentu. Secara umum, sekam padi memiliki kandungan karbon (C) sebesar $\pm 30\text{--}40\%$ dan silika (SiO_2) sebesar $\pm 15\text{--}25\%$, yang pada kondisi tertentu dapat mencapai hingga 30%. Kandungan unsur hara makro dalam sekam padi relatif rendah, meliputi nitrogen (N) sebesar $\pm 0,3\text{--}0,8\%$, fosfor (P) sebesar $\pm 0,1\text{--}0,3\%$, dan kalium (K) sebesar $\pm 0,2\text{--}1,5\%$. Tingginya kandungan karbon dan silika menyebabkan sekam padi memiliki laju dekomposisi yang relatif lambat, namun berpotensi sebagai sumber bahan organik dan amelioran tanah dalam upaya peningkatan kualitas tanah dan produktivitas tanaman (Ashari, 2024).

Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri di Desa Kolisia, Kecamatan Magepanda, Kabupaten Sikka, menjadi sasaran utama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Aktivitas pertanian yang dilakukan mencakup budidaya tanaman padi yang dilaksanakan secara intensif setiap musim tanam. Pelatihan pembuatan pupuk organik padat dengan memanfaatkan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar kelompok tani diharapkan dapat meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola sumber daya lokal secara efektif. Implementasi penelitian ini diharapkan mampu mendukung terwujudnya sistem pertanian yang ramah lingkungan serta meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas usaha tani secara berkelanjutan.

2. Tinjauan Literatur

Pemanfaatan Sekam Padi sebagai Pupuk Organik Sekam padi merupakan limbah pertanian yang memiliki potensi sebagai sumber bahan organik dan pembenah tanah. Secara umum, sekam padi mengandung karbon organik dan silika yang tinggi, sementara kandungan unsur hara makro relatif rendah, sehingga pemanfaatannya lebih berfungsi sebagai bahan pembentuk struktur tanah dibandingkan sumber hara utama (Putra dan Lestari, 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sekam padi yang diolah melalui proses pengomposan atau fermentasi dapat meningkatkan kualitas tanah, terutama pada aspek fisik, kimia, dan biologis tanah (Singh et al., 2002; Sutanto, 2012). Selain itu, penambahan sekam padi dalam kompos berperan dalam meningkatkan aerasi, memperbaiki rasio C/N, dan mempercepat proses dekomposisi bahan organik (Wahyuni et al., 2020). Secara umum, penelitian terdahulu menunjukkan pola bahwa sekam padi memiliki peran penting sebagai bahan organik dan amelioran tanah, namun sebagian besar kajian lebih banyak

menekankan pemanfaatan sekam padi dalam bentuk abu atau biochar dibandingkan bentuk kompos atau fermentasi sederhana pada tingkat petani (Kalapathy et al., 2000). Di sisi lain, terdapat perbedaan temuan mengenai efektivitas sekam padi terhadap peningkatan unsur hara tanah, yang menunjukkan bahwa pengaruhnya sangat bergantung pada metode pengolahan dan kombinasi bahan tambahan (Singh et al., 2002). Berdasarkan hal tersebut, terdapat kesenjangan penelitian terkait pemanfaatan sekam padi sebagai pupuk organik melalui proses fermentasi berbasis mikroorganisme pada skala petani. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memperkuat pemanfaatan limbah pertanian lokal sebagai pupuk organik yang berkelanjutan.

3. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kolisia, Kecamatan Magepanda, Kabupaten Sikka. Kelompok sasaran dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri yang beranggotakan 15 orang petani. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi sekop, ember, cangkul, timbangan, parang, terpal, mesin pencacah bahan organik, dan termometer. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik padat terdiri atas dedak, sekam, EM4, serta air bersih yang berasal dari sumber mata air. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah diskusi dan demonstrasi langsung pembuatan pupuk organik padat berbasis bahan organik lokal.

Langkah-langkah pembuatan pupuk sebagai berikut:

1. Siapkan sekam padi sebanyak 10 kg sebagai bahan utama, kemudian bersihkan dari kotoran atau benda asing.
2. Campurkan sekam padi dengan dedak sebanyak 1 kg, lalu aduk hingga merata.
3. Larutkan EM4/EMA sebanyak ± 20 ml ke dalam ± 1 liter air bersih, kemudian aduk hingga homogen dan diamkan selama 10–15 menit.
4. Siramkan larutan EM4/EMA secara perlahan dan merata ke dalam campuran bahan pada poin (2). Proses penyiraman dilakukan sambil diaduk hingga kadar air campuran mencapai ± 30 – 40% , yang ditandai dengan kondisi bahan jika dikepal tidak mengeluarkan air atau menetes, dan ketika kepalan dibuka bahan tidak buyar.
5. Hamparkan campuran bahan di atas lantai kering atau permukaan datar dengan ketebalan ± 15 – 20 cm, kemudian tutup dengan terpal untuk menjaga kondisi fermentasi.
6. Proses fermentasi dilakukan selama ± 21 hari. Selama fermentasi, bahan diaduk setiap 7 hari

untuk menjaga aerasi dan mencegah peningkatan suhu yang berlebihan akibat aktivitas mikroorganisme.

7. Setelah proses fermentasi selesai, pupuk organik padat dari sekam padi ditandai dengan perubahan warna bahan menjadi lebih gelap serta tekstur yang lebih halus dan remah. Pupuk organik padat sekam padi selanjutnya siap digunakan.

4. Hasil dan Pembahasan

- a. Pemberian Materi tentang Pupuk Organik Kegiatan penelitian dilaksanakan pada Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri Desa Kolisia, Kecamatan Magepanda, dengan melibatkan 15 anggota kelompok tani. Kegiatan dilakukan di rumah ketua Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri sebagai lokasi pelaksanaan pelatihan. Materi yang disampaikan meliputi dampak penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang, pengertian pupuk organik, manfaat pupuk organik bagi tanah dan tanaman, serta kelebihan pupuk organik dibandingkan pupuk anorganik. Peserta kegiatan menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari keaktifan peserta dalam mengajukan pertanyaan, berdiskusi, serta keterlibatan langsung dalam proses pelatihan. Antusiasme tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan ketertarikan anggota kelompok tani terhadap pemanfaatan sekam padi sebagai pupuk organik.

Pelaksanaan kegiatan

Tanggal : 24 s/d 25 November 2025

Waktu : 09.00 – 12.00 WITA

Tempat : Rumah Ketua Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri

- b. Praktik dan Evaluasi

Pelatihan dan sosialisasi pembuatan pupuk organik dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan peserta secara langsung dalam setiap tahapan proses produksi. Peserta menyiapkan bahan-bahan utama berupa sekam padi sebagai limbah pertanian yang tersedia di lingkungan sekitar, dedak sebagai sumber nutrisi tambahan, serta aktivator mikroorganisme (EM4/EMA). Seluruh peserta terlibat aktif dalam proses pencampuran bahan, pembuatan larutan aktivator, pengaturan kadar air, hingga proses fermentasi. Setelah proses fermentasi berlangsung selama ± 21 hari, pupuk organik yang dihasilkan menunjukkan perubahan

karakteristik fisik, yaitu warna bahan menjadi lebih gelap dan tekstur yang lebih halus serta remah. Pupuk organik kemudian dikemas ke dalam karung untuk selanjutnya dibagikan kepada anggota kelompok tani dan diaplikasikan pada lahan pertanian.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap keterlibatan peserta, pemahaman materi, serta kualitas pupuk organik yang dihasilkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta mampu memahami tahapan pembuatan pupuk organik dan memiliki keterampilan dasar dalam memanfaatkan sekam padi sebagai bahan baku pupuk organik. Kegiatan ini memberikan dampak positif berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani dalam pengelolaan limbah pertanian menjadi pupuk organik yang bernilai guna.



Gambar 1. Proses pembuatan pupuk



Gambar 2. Output



Gambar 3. Proses Pengemasan

5. Diskusi

Diskusi Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sekam padi sebagai bahan baku pupuk organik melalui proses fermentasi mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri dalam pengelolaan limbah pertanian. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa residu pertanian seperti sekam padi memiliki

potensi besar sebagai sumber bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah (Rohma dan Maulidah, 2021). Beberapa studi melaporkan bahwa sekam padi yang diolah melalui proses pengomposan atau biochar dapat meningkatkan struktur tanah dan efisiensi pemanfaatan unsur hara (Lehmann & Joseph, 2015). Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut, khususnya pada konteks penerapan teknologi sederhana di tingkat petani. Selain itu, keterlibatan langsung petani dalam proses pembuatan pupuk organik terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas dan kemandirian petani, sebagaimana dilaporkan dalam penelitian pengabdian masyarakat sebelumnya (Syafri, 2017). Namun, sebagian penelitian menunjukkan bahwa sekam padi memiliki kandungan unsur hara makro yang relatif rendah sehingga efektivitasnya sebagai sumber hara sangat bergantung pada kombinasi bahan tambahan dan metode pengolahan. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil penelitian yang dipengaruhi oleh variasi metode fermentasi dan komposisi bahan. Berdasarkan sintesis hasil penelitian terdahulu, terdapat kesenjangan penelitian pada pemanfaatan sekam padi melalui fermentasi sederhana berbasis mikroorganisme pada skala kelompok tani. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi empiris dalam memperluas pemahaman mengenai pemanfaatan sekam padi sebagai pupuk organik yang aplikatif dan sesuai dengan kondisi petani lokal.

6. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sekam padi sebagai pupuk organik melalui proses fermentasi dengan penambahan dedak dan aktivator mikroorganisme dapat diterapkan secara efektif pada tingkat kelompok tani. Hasil penelitian mengisi kesenjangan penelitian terkait pemanfaatan limbah pertanian lokal melalui teknologi sederhana yang mudah diadopsi oleh petani. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode fermentasi sekam padi berbasis partisipasi kelompok tani, yang tidak hanya menghasilkan pupuk organik tetapi juga meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani. Kontribusi penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan pertanian berkelanjutan, khususnya dalam pengelolaan limbah pertanian dan pengurangan ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Secara lebih luas, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan program pemberdayaan petani dan inovasi teknologi pupuk organik berbasis sumber daya lokal.



© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

7. Persembahkan

Ucapan Terima Kasih Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dari Kelompok Tani Wira Wanita Mandiri Desa Kolisia, Kecamatan Magepanda, yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada perangkat desa dan pihak-pihak terkait yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan. Selain itu, apresiasi disampaikan kepada institusi pendidikan dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan penelitian ini.

8. Referensi

Artikel Jurnal

- Ashari, A. M., & Purwaningsih. (2023). Pelatihan pembuatan kompos organik padakering kulit pisang di Markaban Laut Desa Sungai Rengas Kalimantan Barat. *Dermabakti*, 02, 147–152.
- Fitri, L., Rohma, I. N., & Maulidah, N. (2021). Optimasi pupuk organik padat dan cair berbahan dasar limbah rumah tangga. *Prosiding Semnas Bio*, 1, 450–458.
- Kalpathy, U., Proctor, A., & Shultz, J. (2000). A simple method for production of pure silica from rice hull ash. *Bioresource Technology*, 73(3), 257–262.
- Sari, D., Putra, A., & Lestari, R. (2022). Pemanfaatan sekam padi sebagai bahan amelioran tanah pada pertanian berkelanjutan. *Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 67–75.
- Singh, B., Singh, Y., & Imas, P. (2018). Crop residue management and soil fertility in sustainable agriculture. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 110(2), 189–202.
- Syafri, et al. (2017). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair bagi kelompok tani Desa Kartama Pekanbaru. *Jurnal Untuk Mu Negeri*, 1(1).
- Wahyuni, S., Nugroho, A., & Handayani, R. (2020). Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik tanah dan produktivitas tanaman. *Jurnal Pertanian Tropika*, 7(3), 210–219.

Buku

- Sutanto, R. (2021). *Dasar-dasar ilmu tanah dan kesuburan tanah*. Yogyakarta, Indonesia: Gadjah Mada University Press.
- Suhastyo, A. (2019). *Teknologi pupuk organik dan pemanfaatan limbah pertanian*. Jakarta, Indonesia: Agro Media Pustaka.