

Sustainable Agriculture: Alih Fungsi Penggunaan Pupuk Kimia Menjadi Pupuk Organik Oleh Petani Padi Sawah Di Desa Setiris

Zakky Fathoni¹, Arsyad Lubis², Saidin Nainggolan³, Richard RP Napitupulu⁴, Diah Listyarini⁵.

1,2,3) Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.

4) Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.

5) Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.

Email Correspondence: zakky.fathoni@unja.ac.id

Received: September 06, 2024
Reviewed: September 07, 2024;
Accepted: September 07, 2024;
Published: September 08, 2024;
DOI: <https://doi.org/10.61930/melayani>



Copyright ©2024 by Zakky Fathoni, et.al. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

Abstrak

Pertanian merupakan sektor krusial bagi ekonomi dan ketahanan pangan, terutama di daerah pedesaan. Namun, penggunaan pupuk kimia secara intensif telah menimbulkan berbagai masalah lingkungan dan kesehatan tanah. Penelitian ini mengkaji peralihan dari pupuk kimia ke pupuk organik yang menggunakan serbuk kayu dan serasah di Desa Setiris, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi. Pendekatan ini berfokus pada edukasi petani mengenai manfaat dan teknik pembuatan pupuk organik dari bahan limbah lokal. Penelitian ini mengevaluasi dampak peralihan tersebut terhadap kesuburan tanah, keberlanjutan lingkungan, dan kemandirian petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki kualitas tanah, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kemandirian petani, mendukung praktik pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: Pertanian Berkelanjutan, Pupuk Organik, Serbuk Kayu, Serasah, Dampak Lingkungan, Kesuburan Tanah, Pemberdayaan Petani.

Abstract

Agriculture is a critical sector for economic and food security, especially in rural areas. However, the extensive use of chemical fertilizers has led to significant environmental and soil health issues. This study explores the transition from chemical to organic fertilizers using wood sawdust and mulch in Setiris Village, Maro Sebo District, Muaro Jambi Regency. The approach focuses on educating farmers on the benefits and techniques of producing organic fertilizers from local waste materials. The study evaluates the impact of this transition on soil fertility, environmental sustainability, and farmers' independence. The findings indicate that using organic fertilizers improves soil quality, reduces environmental pollution, and enhances farmers' self-reliance, supporting sustainable agricultural practices.

Keywords: Sustainable Agriculture, Organic Fertilizers, Wood Sawdust, Mulch, Environmental Impact, Soil Fertility, Farmer Empowerment

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor vital bagi perekonomian dan ketahanan pangan di Indonesia, terutama di daerah pedesaan di mana sebagian besar penduduk bergantung pada sektor ini untuk kehidupan sehari-hari. Namun, di tengah kebutuhan untuk meningkatkan produktivitas pangan guna memenuhi permintaan populasi yang terus meningkat, praktik-praktik pertanian yang konvensional telah memunculkan tantangan serius. Salah satu masalah utama adalah ketergantungan yang tinggi pada penggunaan pupuk kimia. Selama beberapa dekade, pupuk kimia telah digunakan secara intensif untuk meningkatkan hasil produksi pertanian. Meskipun memberikan dampak positif dalam jangka pendek berupa peningkatan hasil panen, penggunaannya dalam jangka panjang telah menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan tanah.(Herdiyantoro, 2015)

Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan telah menyebabkan kerusakan struktur tanah, penurunan kesuburan alami, dan kontaminasi sumber daya air akibat pencucian bahan kimia berbahaya ke dalam sungai dan danau. Selain itu, pupuk kimia juga menyebabkan ketergantungan petani pada input eksternal yang tidak terjangkau, terutama bagi petani kecil yang beroperasi dengan sumber daya terbatas. Akibatnya, biaya produksi meningkat, tetapi kualitas tanah menurun, sehingga berdampak pada penurunan produktivitas dalam jangka panjang. Dalam konteks ini, munculnya gerakan menuju pertanian berkelanjutan menjadi relevan dan penting.(Buvat et al., 1987)

Pertanian berkelanjutan menawarkan pendekatan yang lebih holistik, yang tidak hanya fokus pada peningkatan hasil produksi, tetapi juga menjaga keseimbangan ekologis dan sosial. Salah satu prinsip utama dari pertanian berkelanjutan adalah pengurangan ketergantungan pada input eksternal seperti pupuk kimia dan pestisida sintesis, serta pemanfaatan sumber daya lokal yang lebih ramah lingkungan. Salah satu metode yang semakin populer adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk organik berasal dari bahan-bahan alami seperti kompos, kotoran hewan, dan limbah pertanian, yang tidak hanya membantu memperbaiki kesuburan tanah, tetapi juga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Di Desa Setiris, petani padi sawah mulai menyadari pentingnya peralihan dari penggunaan pupuk kimia menuju pupuk organik. Desa ini, yang terletak di Kecamatan Maro Sebo, merupakan salah satu desa yang berupaya menerapkan konsep pertanian berkelanjutan sebagai respons terhadap degradasi lingkungan yang disebabkan oleh praktik pertanian intensif. Peralihan ini tidak hanya dipandang sebagai upaya untuk melindungi lingkungan, tetapi juga sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen dalam jangka panjang. Penggunaan pupuk organik diyakini mampu memulihkan kualitas tanah yang telah terdegradasi, serta menurunkan biaya produksi dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia.(Siregar, 2023)

Perubahan ini merupakan bagian dari penerapan konsep Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA), di mana sistem pertanian berfokus pada penggunaan input eksternal yang minimal dan mengandalkan proses-proses alamiah yang lebih lestari. Dalam hal ini, petani di Desa Setiris diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem lokal. Adopsi pupuk organik oleh petani padi di desa ini menjadi studi kasus yang menarik, karena menggambarkan bagaimana perubahan pola pikir dan praktik dapat memberikan dampak yang signifikan bagi keberlanjutan sektor pertanian.(Sentana, 2010)

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam proses peralihan penggunaan pupuk kimia menuju pupuk organik oleh petani di Desa Setiris. Selain itu, penelitian ini juga akan menganalisis dampak dari perubahan ini terhadap produktivitas pertanian, kesejahteraan petani, serta kelestarian lingkungan di desa tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai tantangan dan peluang yang dihadapi petani dalam mengadopsi pertanian berkelanjutan. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan bagi pengambil kebijakan dalam merancang strategi yang mendukung transisi menuju sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan, khususnya di wilayah pedesaan seperti Desa Setiris.

METODE PENGABDIAN

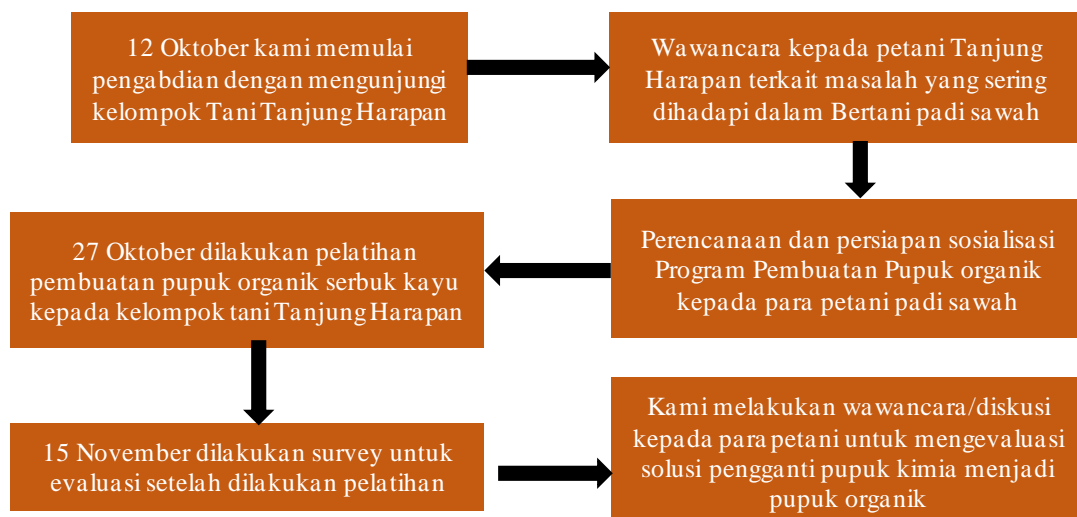
Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan intervensi melalui penyuluhan langsung kepada masyarakat Desa Setiris, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi, untuk mengoptimalkan penggunaan serbuk kayu dan serasah sebagai pupuk organik komersial.

Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan masyarakat terkait pengetahuan dan keterampilan pembuatan pupuk organik. Selanjutnya, materi penyuluhan disusun mencakup teknik fermentasi dan komposisi yang sesuai dengan kondisi lokal. Kegiatan penyuluhan meliputi wawancara untuk mengukur pemahaman awal, diskusi kelompok, dan praktik langsung pembuatan pupuk organik. Evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta, sementara pendampingan kontinu diberikan untuk memastikan implementasi yang tepat.

Dengan pendekatan ini, masyarakat diharapkan mampu memanfaatkan potensi lokal, meningkatkan kemandirian, serta menghasilkan pupuk organik berkualitas yang mendukung pertanian berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan



Gambar 2.1 Rangkaian pengabdian yang telah dilakukan



Gambar 2.2

Foto saat dilakukan sosialisasi Program kepada perangkat desa dan para Petani

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyuluhan dan Pelatihan

Penyuluhan mengenai pembuatan pupuk organik dari serbuk kayu dan serasah di Desa Setiris bertujuan untuk mendukung peralihan dari penggunaan pupuk kimia ke pupuk organik, sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan. Penyuluhan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produktivitas pertanian, tetapi juga memberdayakan petani dalam mengelola sumber daya alam secara bijaksana dan menciptakan dampak positif bagi lingkungan. Melalui edukasi ini, petani diajak memahami manfaat penggunaan pupuk organik dalam meningkatkan kesuburan tanah serta keberlanjutan produksi pangan di jangka panjang. Penggunaan pupuk organik dari limbah serbuk kayu dan serasah juga diharapkan mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang mahal dan berdampak buruk bagi lingkungan. (Saraswati et al., 2006)



Gambar 3.1

Dokumentasi peserta saat mendengarkan Penyuluhan

Pendekatan ini ditekankan pada pengolahan limbah kayu menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan dan ekonomis. Masyarakat didorong untuk menyadari nilai tambah yang diperoleh dari penggunaan pupuk organik terhadap tanah dan tanaman, serta pentingnya menjaga kelestarian sumber daya alam. Dengan mengoptimalkan bahan organik lokal, petani tidak hanya dapat mengurangi biaya produksi tetapi juga mendukung praktik pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Hal ini selaras dengan tujuan alih fungsi penggunaan pupuk kimia menjadi pupuk organik yang lebih aman dan berkelanjutan bagi pertanian sawah di Desa Setiris.

Selanjutnya, pelatihan dilaksanakan untuk membekali para petani dengan keterampilan praktis dalam membuat pupuk organik dari serbuk kayu dan serasah.

Pelatihan ini dilakukan melalui kegiatan interaktif, yang meliputi teori, diskusi kelompok, dan demonstrasi langsung. Peserta dilatih untuk membuat pupuk organik dengan komposisi dan teknik fermentasi yang tepat guna menghasilkan pupuk berkualitas tinggi. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis petani, tetapi juga mendukung transisi menuju pertanian berkelanjutan di Desa Setiris.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pembuatan pupuk dasar dari serbuk kayu dan serasah adalah sebagai berikut:

a). Alat dan Bahan

1. Serbuk kayu 8 Kg
2. Serasah 2 Kg
3. Air 5 liter
4. EM 4
5. Gula Merah
6. Karung

b). Cara Pembuatan

1. Siapkan Serbuk Gergaji Kayu dan serasah, lalu tumpahkan keatas terpal atau wadah yang bisa menampung



Gambar 3.2

Dokumentasi Menuangkan serbuk kayu yang dicampur dengan serasah diatas terpal

2. Masukkan 5 liter air kedalam wadah ember, lalu masukan cairan EM4 sebanyak 5 tutup botol lalu aduk sampai rata.



Gambar 3.3 Cairan EM4

3. Masukkan gula merah sebanyak 3 ons kedalam ember yang sudah tercampur dengan EM4 lalu aduk sampai rata. Setelah itu tunggu selama 20 menit untuk membangunkan microba didalam larutan tersebut.



Gambar 3.3 Cairan EM4 dan Gula Merah

4. Lalu aduk merata larutan tadi dengan serbuk kayu, campur sampai rata hingga serbuk kayu terasa agak lembab, jika sudah tercampur, lalu masukan serbuk kayu kedalam dan serasah yang sudah dilarutkan air larutan tadi kedalam karung dan ikat rapat.



Gambar 3.4 Serbuk kayu dan serasah dalam karung untuk difermentasi

5. Diamkan Selama 14-20 hari agar pupuk dasar serbuk kayu terfermentasi dengan baik.



Gambar 3.4 Serbuk kayu dan serasah yang sudah difermentasi

2. Manfaat Lingkungan Dari Penggunaan Pupuk Dasar Serbuk Kayu dan Serasah

Peralihan penggunaan pupuk kimia ke pupuk organik berbahan dasar serbuk kayu dan serasah oleh petani di Desa Setiris memberikan dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan. Salah satu manfaat utamanya adalah peningkatan kualitas tanah. Pupuk organik dari serbuk kayu dan serasah membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap dan menahan air, serta

meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang esensial bagi kesuburan tanah secara alami. Dengan demikian, tanah menjadi lebih subur secara berkelanjutan tanpa tergantung pada bahan kimia yang merusak. (Saputra et al., 2023)

Selain itu, penggunaan pupuk organik juga mengurangi pencemaran lingkungan. Pupuk kimia yang biasa digunakan seringkali mencemari sumber air dan menimbulkan residu berbahaya bagi ekosistem lokal. Dengan menggantikan pupuk kimia, pupuk organik berbahan serbuk kayu dan serasah membantu mencegah pencemaran air dan tanah, serta menjaga keseimbangan ekosistem sekitar sawah. Limbah organik seperti serbuk kayu dan serasah yang sebelumnya tidak terpakai kini diolah menjadi pupuk, sehingga mengurangi penumpukan limbah dan memberikan solusi pengelolaan limbah yang ramah lingkungan.

Penggunaan pupuk organik ini juga berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca. Pupuk kimia biasanya memerlukan energi besar dalam proses produksinya, yang berkontribusi pada peningkatan emisi karbon. Sebaliknya, pupuk organik berbasis bahan lokal seperti serbuk kayu dan serasah dapat diproduksi secara alami dengan sedikit atau tanpa energi tambahan, sehingga mendukung pertanian yang lebih rendah emisi dan ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, alih fungsi dari pupuk kimia ke pupuk organik tidak hanya meningkatkan keberlanjutan pertanian di Desa Setiris, tetapi juga memainkan peran penting dalam menjaga kualitas lingkungan dan mendukung ekosistem yang lebih sehat.



Gambar 3.5 Dokumentasi Padi sawah tanpa pupuk Kimia

3. Peningkatan Kemandirian Petani dalam Mengelola Sumber Daya Alam

Selain dampak positif terhadap lingkungan, alih fungsi penggunaan pupuk kimia menjadi pupuk organik dari serbuk kayu dan serasah di Desa Setiris juga berdampak signifikan pada peningkatan kemandirian petani dalam mengelola sumber daya alam lokal. Salah satu masalah utama dalam pertanian konvensional adalah tingginya ketergantungan petani pada input eksternal seperti pupuk kimia, yang sering kali mahal dan sulit diakses, terutama oleh petani kecil. Ketergantungan ini tidak hanya membebani dari segi biaya, tetapi juga membuat sistem pertanian menjadi rentan terhadap fluktuasi harga di pasar global. Dalam konteks ini, penggunaan pupuk organik berbasis bahan lokal menawarkan solusi yang lebih mandiri dan berkelanjutan. (Nur et al., 2018)

Dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang mudah ditemukan di sekitar mereka, seperti serbuk kayu dan serasah, petani dapat secara mandiri memproduksi pupuk organik yang dibutuhkan untuk pertanian. Serbuk kayu dan serasah sering kali dianggap sebagai limbah yang tidak berguna, tetapi melalui proses fermentasi yang

tepat, bahan-bahan ini dapat diubah menjadi pupuk berkualitas tinggi yang mampu meningkatkan kesuburan tanah. Proses ini tidak hanya mengurangi biaya produksi, karena petani tidak perlu lagi membeli pupuk kimia, tetapi juga membuka peluang bagi mereka untuk mengoptimalkan sumber daya lokal yang selama ini kurang dimanfaatkan.

Lebih dari sekadar penghematan biaya, pengolahan pupuk organik ini memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada petani. Mereka dilatih untuk melakukan proses fermentasi, mengatur komposisi bahan, dan memahami waktu serta teknik aplikasinya yang optimal. Pelatihan ini mendorong peningkatan keterampilan teknis petani, yang pada akhirnya memperkuat posisi mereka sebagai pengelola sumber daya yang lebih mandiri. Dengan kemampuan untuk memproduksi pupuk sendiri, petani tidak lagi bergantung pada produk pupuk kimia yang harganya fluktuatif dan terkadang sulit diperoleh.

Kemandirian ini juga memberikan fleksibilitas lebih besar bagi petani dalam menentukan sistem pertanian yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan spesifik lahan mereka. Petani dapat menyesuaikan komposisi pupuk organik dengan kondisi tanah lokal, sehingga menghasilkan produk yang lebih sesuai untuk pertanian mereka. Selain itu, kemandirian ini menciptakan kesempatan bagi petani untuk berinovasi dan berkolaborasi dalam meningkatkan kualitas pupuk organik, bahkan untuk diproduksi dan dipasarkan sebagai produk komersial bagi petani lain.



Gambar 3.6 Dokumentasi Padi sawah tanpa pupuk Kimia

Lebih lanjut, peningkatan kemandirian dalam pengelolaan sumber daya ini memiliki implikasi yang luas terhadap kesejahteraan ekonomi dan sosial petani. Dengan mengurangi biaya produksi dan meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan, petani dapat meningkatkan pendapatan mereka. Dalam jangka panjang, hal ini juga mendukung stabilitas ekonomi lokal, karena petani dapat mengelola sumber daya mereka sendiri tanpa harus bergantung pada pasar global atau produk impor. Selain itu, model ini dapat diterapkan secara luas di daerah pedesaan lainnya, mendorong lebih banyak petani untuk beralih ke sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan mandiri.

Pada akhirnya, alih fungsi penggunaan pupuk kimia menjadi pupuk organik tidak hanya berdampak pada kelestarian lingkungan dan peningkatan produktivitas pertanian, tetapi juga memberdayakan petani untuk menjadi pengelola sumber daya yang lebih mandiri dan inovatif. Kemandirian ini memberikan fondasi yang kuat bagi pertanian berkelanjutan yang mampu menghadapi tantangan ekonomi, lingkungan, dan sosial di masa depan.



Gambar 3.7 Dokumentasi Padi sawah Desa Setiris Bebas Kimia

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa alih fungsi penggunaan pupuk kimia menjadi pupuk organik dari serbuk kayu dan serasah di Desa Setiris memberikan dampak yang signifikan terhadap keberlanjutan pertanian dan lingkungan. Penggunaan pupuk organik terbukti efektif dalam memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan daya serap air, serta mendukung aktivitas mikroorganisme yang esensial untuk kesuburan tanah. Hal ini berkontribusi pada pengurangan ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang sering kali meninggalkan residu berbahaya. Dampak positif lainnya adalah penurunan pencemaran lingkungan, terutama melalui pengurangan residu kimia yang biasanya mencemari sumber air sekitar.

Penggunaan pupuk organik memberikan keuntungan ekonomi bagi petani. Mereka menjadi lebih mandiri dalam mengelola sumber daya alam lokal karena pupuk organik dapat diproduksi sendiri dari limbah pertanian yang ada. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya produksi, tetapi juga membuka peluang bagi petani untuk mengadopsi sistem pertanian berkelanjutan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Secara keseluruhan, implementasi pupuk organik ini mendukung peningkatan produktivitas pertanian, kesejahteraan petani, serta pelestarian ekosistem di Desa Setiris.

DAFTAR PUSTAKA

- Buvat, J., Buvat-Herbaut, M., Marcolin, G., & Ardaens-Boulier, K. (1987). Antiestrogens as treatment of female and male infertilities. *Hormone Research in Paediatrics*, 28(2-4), 219-229. <https://doi.org/10.1159/000180947>
- Herdiyantoro, D. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Di Desa Sukamanah Dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik Dan Olah Tanah Konservasi. *Dharmakarya*, 4(2), 47-53. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v4i2.10028>
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA DENGAN BIOAKTIVATOR EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Saputra, R., Wahyu, W. D., & Penuh, S. (2023). 24644-55197-1-Pb. 8(2), 325-333.
- Saraswati, R., Setyorini, D., & Anwar, K. (2006). Organisme Perombak Bahan Organik. In *Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian* (Vol. 1, Issue 2).
- Sentana, S. (2010). Pupuk Organik, Peluang dan Kendalanya. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan,"* 1-4.
- Siregar, F. A. (2023). Penggunaan Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Kualitas Tanah Dan Produktivitas Tanaman. *Jurnal*, 1-11.