

FERMENTASI LIMBAH SEKAM PADI UNTUK PUPUK ORGANIK DALAM BUDIDAYA UDANG VANAME DI KABUPATEN KONAWE SELATAN, PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Muhammad Taswin Munier^{1*}, Irdam Riani², Muhammad Idris³, Wa Jaali⁴, Budianto², Andi Irwan Nur¹, Muhammad Ramli⁴

¹ Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari

² Jurusan Agribisnis Perikanan, Fakultas, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari

³ Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari

⁴ Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari

E-mail: taswinmunier@gmail.com

*Koresponden penulis

Info Artikel

Diajukan: 29-01-2025

Diterima: 8-01-2025

Diterbitkan: 30-02-2025

Keyword:

Rice husk waste, organic fertilizer, Vaname shrimp, sustainable cultivation, South Konawe

Kata Kunci:

Limbah sekam padi, pupuk organik, udang Vaname, budidaya berkelanjutan, Konawe Selatan

Abstract

This Community Service Activity (PKM) is based on the results of research which focuses on the use of rice husk waste as organic fertilizer through a fermentation process for cultivating vaname shrimp in South Konawe, Southeast Sulawesi. This activity aims to reduce production costs, minimize environmental pollution, and promote sustainable cultivation practices. The activity was carried out in several stages involving socialization, training and practical application of organic fertilizer production from rice husk waste among vaname shrimp cultivating community groups in the South Konawe region. The results of the activity showed an increase in the knowledge and skills of the activity participants who attended in producing and applying organic fertilizer based on rice husk waste in cultivating vaname shrimp.

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini berdasarkan hasil penelitian yang berfokus pada pemanfaatan limbah sekam padi sebagai pupuk organik melalui proses fermentasi untuk budidaya udang Vaname di Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara. Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi biaya produksi, meminimalkan polusi lingkungan, dan mempromosikan praktik budidaya yang berkelanjutan. Kegiatan dilakukan dengan beberapa tahapan melibatkan sosialisasi, pelatihan, dan penerapan praktis produksi pupuk organik dari limbah sekam padi pada kelompok Masyarakat pembudidaya udang vaname di wilayah Konawe Selatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan yang hadir dalam memproduksi dan menerapkan pupuk organik berbasis limbah sekam padi dalam pembudidayaan udang vaname.

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Selatan merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam bidang perikanan, khususnya budidaya udang vaname (Afandi *et al.*, 2024). Mayoritas petani di daerah ini melakukan budidaya udang secara tradisional, dengan udang Vaname sebagai komoditas utama. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang banyak dibudidayakan karena memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat, daya tahan terhadap penyakit yang lebih baik dibandingkan spesies lain, serta efisiensi pakan yang tinggi, sehingga diminati oleh masyarakat pada umumnya (Ali, 2023). Udang ini juga memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan tambak, menjadikannya pilihan utama bagi petani budidaya (Lestari *et al.*, 2023). Dalam budidayanya, kualitas air sangat menentukan pertumbuhan dan kesehatan udang vaname (Renitasari & Musa, 2020). Faktor-faktor seperti kadar oksigen terlarut, pH, serta kandungan unsur hara dalam air harus dijaga agar sesuai dengan kebutuhan udang (Farabi & . Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik dari fermentasi sekam padi dapat berperan dalam meningkatkan kualitas ekosistem tambak.

Biaya pakan yang tinggi dan ketergantungan pada pupuk anorganik telah mengakibatkan degradasi lingkungan dan peningkatan biaya produksi. Seiring dengan meningkatnya aktivitas budidaya, kebutuhan akan pakan dan pupuk organik yang ramah lingkungan juga semakin meningkat. Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan penting yang dihadapi oleh warga masyarakat pembudidaya vaname di Konawe Selatan adalah kesulitan dalam memperoleh pakan alami, karena biaya produksi yang tinggi, dan polusi lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan berlebihan pupuk dan pestisida anorganik. Dalam praktik pertanian dan perikanan berkelanjutan, mengutamakan penggunaan pupuk organik, untuk meningkatkan kualitas tanah, mengurangi biaya, sehingga menghasilkan udang yang ramah lingkungan.

Hal ini menjadi pertimbangan dalam pencarian sumber-sumber bahan organik yang dapat dijadikan sebagai pupuk dalam budidaya vaname tersebut. Salah satu sumber bahan baku pupuk organik yang melimpah di wilayah ini adalah limbah sekam padi, yang selama ini kurang dimanfaatkan secara optimal. Limbah sekam padi dapat diolah menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi keberlanjutan ekosistem tambak udang. Pupuk organik dari sekam padi mampu meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas air tambak, sehingga dapat mendukung produktivitas udang vaname (Amrullah *et al.*, 2019). Selain itu, pemanfaatan limbah sekam padi sebagai pupuk organik juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah yang tidak terkelola dengan baik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) sebagai salah satu dari tri darma perguruan tinggi ini, bertujuan untuk

mengatasi masalah-masalah meningkatnya kebutuhan pupuk organik dalam budidaya vaname, serta memperkenalkan fermentasi limbah sekam padi sebagai pupuk organik, dan menerapkannya dalam budidaya udang vaname sekaligus mengevaluasi efektivitasnya. Penggunaan pupuk organik ini dapat mengurangi biaya operasional dalam budidaya dan mempromosikan praktik pertanian berkelanjutan. Kegiatan diikuti oleh masyarakat pembudidaya vaname yang tergabung dalam kelompok petani Vaname di wilayah Kabupaten Konawe Selatan. Kegiatan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi pembuatan pupuk organik dengan memfermentasikan limbah sekam padi, yang diaplikasikan dalam pembudidayaan vaname.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM ini dilakukan di Desa Asingi, Konawe Selatan, melibatkan 62 keluarga petani udang, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Observasi lapangan : pembuatan jadwal dan lokasi kegiatan serta administrasi perizinan kegiatan dan penentuan daftar undangan peserta kegiatan.
2. Pelaksanaan Kegiatan, pada hari Kamis, 12 Desember 2025, menggunakan metode ceramah dan demonstrasi.

Sosialisasi

Mengedukasi petani tentang manfaat pupuk organik dan praktik berkelanjutan.

Pelatihan

Pelatihan praktis tentang proses fermentasi limbah sekam padi

Penerapan

Penerapan praktis pupuk organik di kolam udang.

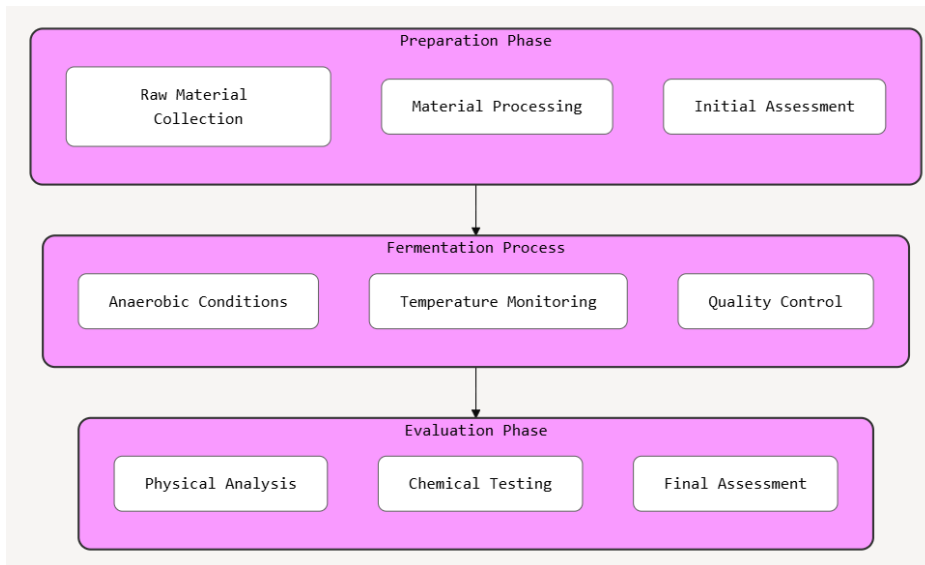
Pembukuan

Mengajarkan petani cara memelihara catatan keuangan untuk usaha budidaya mereka.

Materi kegiatan dapat dilihat pada gambar 1.

3. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Tahapan ini dilakukan selama berlangsungnya kegiatan sampai akhir kegiatan, kemudian evaluasi kembali dilakukan 1 bulan setelah kegiatan untuk mengetahui keberlanjutan dari keterampilan yang sudah dilatihkan oleh tim pelaksana kegiatan.



Gambar 1. Fase Persiapan Pembuatan Pupuk Organik

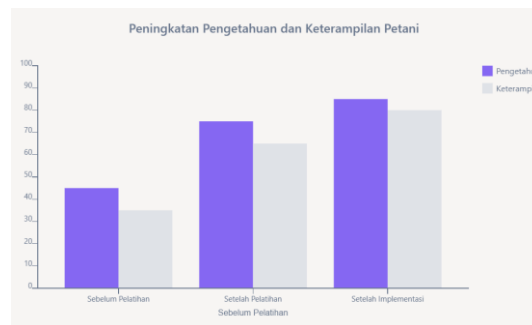
HASIL DAN PEMBAHASAN

Fermentasi sekam padi sebagai pupuk memiliki beberapa manfaat utama dalam budidaya udang vaname, antara lain (Amrullah et al., 2019) :

1. Meningkatkan Ketersediaan Nutrisi – Proses fermentasi membantu menguraikan sekam padi menjadi bahan yang lebih mudah diserap oleh mikroorganisme di dalam tambak, sehingga memperbaiki keseimbangan ekosistem air.
2. Menstabilkan Kualitas Air – Kandungan organik hasil fermentasi dapat berfungsi sebagai penyangga bagi pH air, serta mengurangi kandungan zat beracun seperti amonia yang dapat membahayakan udang.
3. Menekan Pertumbuhan Mikroorganisme Patogen – Bakteri baik yang berkembang dalam proses fermentasi dapat membantu menekan populasi patogen yang berpotensi menyebabkan penyakit pada udang.
4. Mengurangi Ketergantungan pada Pupuk Kimia – Dengan memanfaatkan limbah sekam padi sebagai pupuk organik, petani dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berpotensi merusak keseimbangan lingkungan tambak dalam jangka panjang.

Penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan petani dalam menghasilkan dan menerapkan pupuk organik. Proses fermentasi limbah sekam padi berhasil didemonstrasikan, dan petani mampu menerapkan pupuk tersebut di kolam udang mereka. Penggunaan

pupuk organik menghasilkan peningkatan kualitas tanah dan pengurangan biaya produksi. Selain itu, petani mampu memelihara catatan keuangan yang tepat, yang membantu mereka melacak pengeluaran dan keuntungan dengan lebih efektif.



Gambar 2. Grafik peningkatan kemampuan peserta pelatihan

Seperti ditunjukkan dalam grafik di atas, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan petani selama periode penelitian. Pada tahap awal, tingkat pengetahuan petani berada pada 45% dan keterampilan praktis 35%. Setelah program pelatihan, terjadi lonjakan signifikan menjadi 75% untuk pengetahuan dan 65% untuk keterampilan. Yang lebih menggembirakan, setelah implementasi praktis, pengetahuan meningkat menjadi 85% dan keterampilan mencapai 80%, menunjukkan pemahaman dan penguasaan yang mendalam terhadap proses fermentasi limbah sekam padi.

PARAMETER	SEBELUM IMPLEMENTASI	SETELAH IMPLEMENTASI	PERUBAHAN (%)
Kualitas Air (DO mg/L)	4,2 ± 0,5	5,8 ± 0,3	+38%
pH Tanah	6,5 ± 0,2	7,1 ± 0,1	+9%
Biaya Produksi (IDR/m ³)	250.000	180.000	-28%
Hasil Panen (kg/pond)	150 ± 20	170 ± 15	+13%

Gambar 3. Dampak Lingkungan dan Ekonomi Pupuk Organik yang dibuat Berdasarkan Hasil Penyuluhan

Hasil pengukuran sesaat setelah mengaplikasikan pupuk organik dari limbah sekam padi menunjukkan bahwa penggunaan pupuk dapat memberikan manfaat ganda bagi petani. Pengurangan biaya produksi sebesar 28% sangat signifikan karena mengurangi beban finansial petani, sementara peningkatan hasil panen sebesar 13% meningkatkan pendapatan mereka. Dari aspek

lingkungan, peningkatan kualitas air dan pH tanah menunjukkan bahwa sistem budidaya menjadi lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Keberhasilan program penyuluhan ini juga memiliki dampak sosial yang positif. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani tidak hanya mempengaruhi produktivitas, tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam mengelola usaha budidaya. Selain itu, pengurangan ketergantungan pada pupuk kimia membantu mengurangi risiko kesehatan dan lingkungan yang terkait dengan penggunaan bahan kimia dalam budidaya.

KESIMPULAN

Dari kegiatan PKM ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta menunjukkan peningkatan kemampuan dalam membuat pupuk organik melalui fermentasi limbah sekam padi dan mengaplikasikannya pada teknik budidaya vaname. Hal ini dapat dijadikan sebagai solusi yang layak untuk mengurangi biaya produksi dan mempromosikan praktik budidaya udang yang berkelanjutan di Konawe Selatan. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani, yang mengarah pada peningkatan praktik budidaya yang berkelanjutan.

REKOMENDASI

1. Sosialisasi dan pelatihan berkelanjutan tentang produksi pupuk organik harus dilakukan untuk menjamin adopsi jangka panjang
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi bahan limbah organik potensial lainnya untuk produksi pupuk
3. Lembaga pemerintah dan non-pemerintah sebaiknya mendukung petani dalam mengakses bahan dan pasar untuk produk udang organik

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Fausayana, I., Gusmiarty Abdullah, W., & Dahlan, J. (2024). Analisis Risiko Budidaya Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Desa Panggoosi Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 5342–5357. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.10916>.
- Amrullah, M., Tampoebolon, B.I.M., & Prasetyono, B.W. (2019). Kajian Pengaruh Proses Fermentasi Sekam Padi Amoniasi Menggunakan *Aspergillus Niger* Terhadap Serat Kasar, Protein Kasar, dan Total Digestible Nutrients. *Jurnal Penyuluhan Pengembangan Peternakan*, 16 (29).
- Ali, S.I. (2023). Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Budidaya Tambak Udang Vaname Di Desa Kayu Ara Permai Kecamatan Sungai Apit, *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3 (5).

- Farabi, A.I., & Latuconsina, H. (2023). Manajemen Kualitas Air pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di UPT. BAPL (Budidaya Air Payau dan Laut) Bangil Pasuruan Jawa Timur. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, 5 (1).
- Haliman, R.W., & Adijaya, S. (2006). *Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih yang Tahan Penyakit Udang Vannamei*. Seri Agribisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Harianja, R.S.M., Anita, S., & Mubarak. (2018). Analisis Beban Pencemaran Tambak Udang di Sekitar Sungai Kembung Kecamatan Bantan Bengkalis. *Journal. Dinamika Lingkungan Indonesia*.
- Lestari, F.A., Fausayana, I., & Yusria, W.O. (2023). Analisis Perbedaan Pendapatan Usaha Tambak Udang Vaname Secara Monokultur dan Polikultur Di Desa Panggoosi Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3 (6).
- Muliani, Nurbaya, & Madeali, M.I. (2011). *Teknik Aplikasi Bakteri Probiotik pada Pemeliharaan Udang Windu (Penaeus monodon) di Laboratorium*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Sulawesi Selatan.
- Renitasari, D.P. dan Musa, M. (2020). Teknik Pengelolaan Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Metode Hybrid System. *Jurnal Salamata*, 2 (1): 7-12
- WWF Indonesia. (2011). *Budidaya Udang Windu Tanpa Pakan Tanpa Aerasi*. Buku Seri Panduan Perikanan Skala Kecil. Jakarta.