Jurnal Pengabdian pada Masyarakat

literasi

e-ISSN 2775-3301

Optimalisasi Produktivitas Lahan Perkebunan Pesisir Melalui Penerapan Teknik Budidaya Ramah Lingkungan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Kreatif

Beny Setiawan[1] , Sopiana[1], Nurhayati[1], Rosmalinda[1], Sarwendah Ratnawati Hermanto[1], Rika Fitry Ramanda[1], Venti Jatsiyah[1], Tardi Kurniawan[1], Syawaldi MY[1], Siti Wulandari[1], Lusia Romana[1], Molyadi[1], Kasrianto Wijaya, Awang[1] Roy Lesmana[1], Dedy Sartono[1] , Firmanilah Kamil[2] ,Muh Anhar[3]

[1]Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang
[2]Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Ketapang
[3]Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ketapang
Politeknik Negeri Ketapang
Email: sopiana@politap.ac.id

Kilas Artikel

Volume 6 Nomor 2
Agustus 2026
DOI:*https://doi.org/10.58466/literasi*

Article History
Submission: 22-09-2026
Revised: 17-11-2026
Accepted: 19-11-2026
Published: 19-11-2026

Kata Kunci:
Pertanian pesisir, produksi, pupuk organik udang

Keywords:
Coastal agriculture, production, organic fertiliser from shrimp waste.

Korespondensi:
(Sopiana)
(*sopiana@politap.ac.id*)

Abstrak

Kabupaten Ketapang merupakan salah satu daerah pesisir di Kalimantan Barat yang memiliki potensi sumber daya perikanan, khususnya udang, sehingga menghasilkan limbah kepala, kulit, dan cangkang udang dalam jumlah yang cukup besar. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi mencemari lingkungan apabila dibuang secara langsung. Padahal, limbah udang mengandung senyawa kitin, kitosan, protein, kalsium, fosfor, serta berbagai unsur hara mikro yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (POC). Proses fermentasi limbah udang menghasilkan senyawa organik yang lebih mudah diserap tanaman serta mampu merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, dan memperbaiki efisiensi penyerapan unsur hara. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan pupuk organik sebagai pengganti atau pelengkap pupuk anorganik. Pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman. Selain itu, pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku pupuk juga sejalan dengan konsep ekonomi sirkular (*circular economy*), yaitu mengubah limbah menjadi produk yang bernilai tambah sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya.

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

Beny Setiawan[1] , Sopiana[1], Nurhayati[1], Rosmalinda[1], Sarwendah Ratnawati Hermanto[1], Rika Fitry Ramanda[1], Venti Jatsiyah[1], Tardi Kurniawan[1], Syawaldi MY[1], Siti Wulandari[1],Lusia Romana1, Molyadi1, Kasrianto Wijaya1, Awang Roy Lesmana1, Dedy Sartono[1] , , Firmanilah Kamil[2] , Muh Anhar[3]

Optimalisasi Produktivitas Lahan Perkebunan Pesisir melalui Penerapan Teknik Budidaya Ramah Lingkungan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Kreatif

Abstract

Ketapang Regency is one of the coastal areas in West Kalimantan with significant fisheries resources, particularly shrimp, resulting in a substantial amount of shrimp head, skin, and shell waste. This waste is generally not utilized optimally and has the potential to pollute the environment if disposed of directly. In fact, shrimp waste contains chitin, chitosan, protein, calcium, phosphorus, and various micronutrients that can be utilized as raw materials for producing liquid organic fertilizer (POC). The fermentation process of shrimp waste produces organic compounds that are more easily absorbed by plants and can stimulate root growth, increase the activity of soil microorganisms, and improve nutrient uptake efficiency. One approach that can be implemented is the use of organic fertilizers as a substitute for or supplement to inorganic fertilizers. Organic fertilizers can improve the physical, chemical, and biological properties of the soil, increase water-holding capacity, and support the activity of soil microorganisms that play a crucial role in providing nutrients to plants. Furthermore, the use of organic waste as a raw material for fertilizer aligns with the concept of the circular economy – that is, transforming waste into value-added products, thereby reducing environmental pollution while improving the efficiency of resource utilization.

1. PENDAHULUAN

Wilayah pesisir memiliki potensi yang besar untuk pengembangan sektor perkebunan, namun produktivitas lahan di kawasan tersebut masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya kandungan bahan organik tanah, salinitas yang relatif tinggi, serta keterbatasan ketersediaan unsur hara esensial. Kondisi tersebut menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang optimal dan produktivitas hasil perkebunan menjadi rendah. Upaya peningkatan produktivitas lahan pesisir perlu dilakukan melalui penerapan teknologi budidaya yang ramah lingkungan dan berkelanjutan agar kualitas tanah tetap terjaga sekaligus mampu meningkatkan hasil produksi pertanian (FAO, 2022; Lal, 2020).

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan pupuk organik sebagai pengganti atau pelengkap pupuk anorganik. Pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman (Rouphael & Colla, 2020). Selain itu, pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku pupuk juga sejalan dengan konsep ekonomi sirkular (*circular economy*), yaitu mengubah limbah menjadi produk yang bernilai tambah sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya.

Kabupaten Ketapang merupakan salah satu daerah pesisir di Kalimantan Barat yang memiliki potensi sumber daya perikanan, khususnya udang, sehingga menghasilkan limbah

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

e-ISSN 2775-3301
DOI: https://doi.org/10.58466/literasi

kepala, kulit, dan cangkang udang dalam jumlah yang cukup besar. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi mencemari lingkungan apabila dibuang secara langsung. Padahal, limbah udang mengandung senyawa kitin, kitosan, protein, kalsium, fosfor, serta berbagai unsur hara mikro yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (POC). Proses fermentasi limbah udang menghasilkan senyawa organik yang lebih mudah diserap tanaman serta mampu merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, dan memperbaiki efisiensi penyerapan unsur hara (Hien *et al.*, 2023; Gortari & Hours, 2013).

Senyawa kitin dan kitosan yang terkandung dalam limbah udang diketahui memiliki aktivitas sebagai biostimulan yang mampu meningkatkan pertumbuhan akar, efisiensi penyerapan unsur hara, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman biotik maupun abiotik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik berbahan limbah udang mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif, kandungan klorofil, biomassa tanaman, serta produktivitas berbagai komoditas pertanian (Sharp, 2013; El Hadrami *et al.*, 2010). Dengan demikian, pemanfaatan limbah udang sebagai pupuk organik tidak hanya menjadi solusi pengelolaan limbah perikanan, tetapi juga mendukung penerapan konsep ekonomi sirkular (*circular economy*) melalui peningkatan nilai tambah limbah menjadi produk yang bermanfaat bagi sektor pertanian.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka dilakukan kegiatan Optimalisasi Produktivitas Lahan Perkebunan Pesisir Melalui Penerapan Teknik Budidaya Ramah Lingkungan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Kreatif. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknik budidaya yang berkelanjutan melalui pemanfaatan pupuk organik cair berbahan limbah udang sebagai sumber hara alternatif. Kedepan masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan teknik budidaya ramah lingkungan yang mudah diaplikasikan pada lahan perkebunan pesisir dan mampu memanfaatkan limbah udang menjadi pupuk organik yang bernilai ekonomis sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan menekan biaya penggunaan pupuk, memperoleh peningkatan produktivitas lahan, efisiensi usaha tani, serta peluang untuk mengembangkan usaha berbasis pemanfaatan limbah organik secara berkelanjutan.

2. METODE

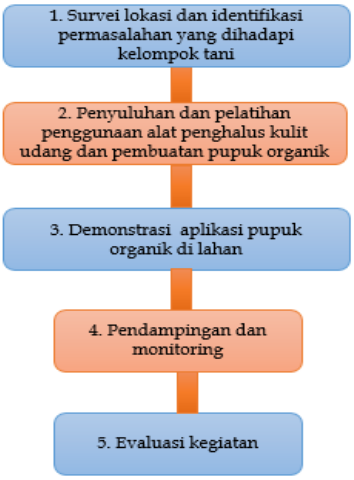
Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Desa Suka Baru, Kecamatan Benua Kayong, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Mitra diberikan pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan pupuk organik dari limbah udang. Selain itu mitra dilatih dan didampingi dalam penggunaan alat penghalus kulit udang (Dismill). Ke depan masyarakat menjadi mampu menerapkan teknik budidaya yang berkelanjutan melalui pemanfaatan pupuk organik cair berbahan limbah udang sebagai sumber hara alternatif. Tahapan kegiatan ditunjukkan pada Gambar 1. Adapun metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan terdiri dari:

1. Survei lokasi dan identifikasi permasalahan yang dihadapi kelompok tani pada lahan perkebunan pesisir, koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok tani, penyusunan materi pelatihan, serta pengadaan alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan pupuk organik berbahan limbah udang.
2. Melakukan penyuluhan dan pelatihan, yaitu pemberian materi mengenai konsep budidaya ramah lingkungan, manfaat penggunaan pupuk organik, potensi pemanfaatan limbah udang, serta teknik pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan pupuk organik berbahan limbah udang

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

sehingga peserta dapat mempraktikkan secara langsung setiap tahapan pembuatannya.

3. Demonstrasi aplikasi di lahan, yaitu penerapan pupuk organik hasil fermentasi pada lahan perkebunan pesisir dengan menerapkan teknik budidaya ramah lingkungan. Pada tahap ini peserta didampingi dalam menentukan dosis, waktu aplikasi, serta teknik penggunaan pupuk organik agar diperoleh hasil yang optimal.
4. Pendampingan dan monitoring, yaitu melakukan pendampingan kepada kelompok tani selama penerapan teknologi di lapangan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta, mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama penerapan teknologi, serta memberikan solusi terhadap permasalahan yang muncul.
5. Evaluasi dan pelaporan, yang dilakukan melalui penilaian terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, tingkat adopsi teknologi budidaya ramah lingkungan, serta penyusunan laporan hasil kegiatan sebagai bentuk pertanggungjawaban dan rekomendasi untuk pengembangan program di masa mendatang.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM

3. HASIL & PEMBAHASAN

Survei ke Desa Suka Baru

Kegiatan survei dilaksanakan di Desa Suka Baru sebagai lokasi sasaran pelaksanaan PKM. Survei bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi lahan perkebunan pesisir, potensi sumber daya lokal, serta permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam kegiatan budidaya tanaman. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok tani untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan masyarakat serta menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan. Hasil survei menunjukkan bahwa masyarakat masih bergantung pada penggunaan pupuk anorganik, sementara limbah udang yang tersedia di wilayah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pupuk organik (Gambar 2).

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

e-ISSN 2775-3301
DOI: https://doi.org/10.58466/literasi



Gambar 2. Kegiatan Survey di Desa Suka Baru

Pengumpulan Bahan

Tahap berikutnya adalah pengumpulan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan pembuatan pupuk organik. Bahan utama yang telah disiapkan meliputi limbah udang berupa kepala, kulit, dan cangkang udang, bioaktivator EM21, molase, air bersih, serta beberapa bahan pendukung lainnya (Gambar 3). Seluruh bahan diperoleh dari sumber lokal sehingga mudah diakses oleh masyarakat dan diharapkan dapat mendukung keberlanjutan penerapan teknologi setelah kegiatan PKM selesai.



Gambar 3. Kegiatan pengumpulan kulit udang

Persiapan dan Perakitan Alat

Kegiatan persiapan meliputi pengadaan dan pengecekan seluruh peralatan yang digunakan selama pelaksanaan pelatihan dan demonstrasi. Peralatan yang telah disiapkan antara lain drum atau ember fermentasi, jerigen penyimpanan, timbangan digital, gelas ukur, pengaduk, saringan, sprayer, serta alat pelindung diri. Seluruh alat telah dirakit dan dipastikan berfungsi dengan baik sehingga siap digunakan pada tahap pelatihan pembuatan pupuk organik dan demonstrasi penerapan budidaya ramah lingkungan di lahan perkebunan pesisir (Gambar 4).

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301



Gambar 4. Kegiatan Persiapan Alat

Penyuluhan dan Demonstrasi

Kegiatan penyuluhan dan demonstrasi dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah udang sebagai bahan baku pupuk organik serta penerapannya pada budidaya tanaman di lahan perkebunan pesisir. Pada tahap penyuluhan, tim PKM memberikan materi mengenai potensi limbah udang, manfaat pupuk organik terhadap kesuburan tanah, serta pentingnya penerapan budidaya yang ramah lingkungan. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi secara langsung mengenai tahapan pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan limbah udang, mulai dari persiapan dan pencacahan bahan, pencampuran dengan EM21 dan molase, proses fermentasi, penyaringan, hingga penyimpanan produk (Gambar 5). Masyarakat dan kelompok tani dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan sehingga mampu mempraktikkan kembali teknologi yang diperkenalkan secara mandiri. Demonstrasi juga mencakup cara pengenceran dan aplikasi POC pada tanaman perkebunan sesuai dosis yang dianjurkan.



Gambar 5. Demonstrasi pembuatan pupuk organik.

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

e-ISSN 2775-3301
DOI: https://doi.org/10.58466/literasi

Monitoring dan Pendampingan

Kegiatan monitoring dan pendampingan dilakukan setelah pelaksanaan penyuluhan dan demonstrasi untuk memastikan teknologi yang telah diberikan dapat diterapkan dengan baik oleh masyarakat. Monitoring meliputi pengamatan terhadap proses fermentasi pupuk organik, kondisi fisik produk yang dihasilkan, cara penyimpanan, serta penerapannya pada tanaman di lahan perkebunan pesisir. Tim PKM juga melakukan pendampingan kepada kelompok tani dalam mengatasi kendala yang ditemukan selama proses pembuatan maupun aplikasi pupuk organik. Selain itu, dilakukan pengamatan awal terhadap respons tanaman setelah aplikasi, seperti kondisi pertumbuhan, warna daun, dan kondisi umum tanaman. Hasil monitoring dan evaluasi selanjutnya digunakan sebagai bahan perbaikan pelaksanaan kegiatan serta untuk mendorong masyarakat agar dapat memproduksi dan memanfaatkan pupuk organik berbahan limbah udang secara mandiri dan berkelanjutan. Kegiatan pendampingan dan produk pengolahan limbah kulit udang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pendampingan dan pengemasan pupuk organik

4. KESIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan dalam pemanfaatan limbah udang sebagai pupuk organik berpotensi mengurangi limbah yang belum termanfaatkan, mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk anorganik, serta mendukung penerapan budidaya perkebunan pesisir yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kepada Politeknik Negeri Ketapang yang bersedia mendanai kegiatan ini dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung kegiatan pengabdian baik mahasiswa, PLP dan dosen-dosen serta pihak P3KM Politeknik Negeri Ketapang.

DAFTAR PUSTAKA

El Hadrami, A., Adam, L. R., El Hadrami, I., & Daayf, F. (2010). Chitosan in plant protection. *Marine Drugs*, **8**(4), 968–987.

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

El Hadrami, A., Adam, L. R., El Hadrami, I., & Daayf, F. (2010). *Chitosan in plant* protection. Marine Drugs, 8(4), 968–987.

FAO. (2022). *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW 2021): Systems at Breaking Point*. Rome: FAO.

Gortari, M. C., & Hours, R. A. (2013). Biotechnological processes for chitin recovery out of *crustacean* waste: A mini-review. *Electronic Journal of Biotechnology*, **16**(3), 1–14.

Lal, R. (2020). Soil organic matter and sustainable agriculture. *Journal of Soil and Water Conservation*, 75(5), 123A–127A.

Rouphael, Y., & Colla, G. (2020). Biostimulants in agriculture. *Agronomy*, **10**(10), 1461.

Sharp, R. G. (2013). A review of the applications of chitin and its derivatives in agriculture. *Crop Protection*, 48, 52–59.

Sharp, R. G. (2013). *A review of the applications of in agriculture*. Advances in Plants & Agriculture Research, 1(1).

Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301