

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Limbah Baglog Jamur dan Cangkang Udang Bersama Kelompok Tani Gemah Ripah Majau Pandeglang

Training On The Production Of Solid Organic Fertilizer From Mushroom Baglog Waste And Shrimp Shells With The Gemah Ripah Majau Farmers Group In Pandeglang

Cory Novi^{1*}, Swastika Oktavia², Eva Sutihat³, M. Nurhakiki⁴, Irfan Iryana⁵, Imrana Putri⁶

^{1,4}Prodi Kimia, Fakultas Sains, Farmasi dan Kesehatan, Universitas Mathla'ul Anwar, Jl.K.H.Mas Abdurrahman KM 23 Cikaliung, Saketi, Pandeglang, Banten, 42273 - Indonesia

^{2,5} Prodi Biologi, Fakultas Sains, Farmasi dan Kesehatan, Universitas Mathla'ul Anwar, Jl.K.H.Mas Abdurrahman KM 23 Cikaliung, Saketi, Pandeglang, Banten, 42273 - Indonesia

^{3,6}Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mathla'ul Anwar, Jl.K.H.Mas Abdurrahman KM 23 Cikaliung, Saketi, Pandeglang, Banten, 42273 - Indonesia

*E-mail corresponding author: 73cory.nv@gmail.com

Received: 22 September 2024; Revised: 17 Januari 2025; Accepted: 4 Maret 2025; Available Online: 13 Maret 2025

Abstrak. Permasalahan lingkungan akibat timbunan limbah seperti baglog jamur dan cangkang udang selama ini tidak dikelola dengan baik sehingga sangat perlu mendapat perhatian. Inovasi pupuk organik dari limbah baglog jamur dan cangkang udang menjadi solusi yang baik demi lingkungan yang sehat dan bersih demi terwujudnya green economy karena kedua limbah tersebut memiliki unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan ramah lingkungan. Tujuan pengabdian ini yaitu memberikan informasi tentang potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku pupuk dan melakukan pelatihan pembuatan pupuk organik bagi kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah Majau. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini yaitu society participatory dan persuasive approach dengan tahapan yaitu melakukan sosialisasi potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku pupuk organik, melakukan pelatihan pembuatan pupuk organik padat, pendampingan dan evaluasi. Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui penyampaian materi dengan pemutaran video, pembagian fleyer maupun pemaparan melalui powerpoint. Kegiatan pelatihan dilakukan melalui praktek langsung membuat pupuk organik padat dengan menggunakan bahan baku limbah baglog jamur dan cangkang udang, kotoran kambing, EM4, gula aren air sesuai dengan standar operasional prosedural (SOP) pembuatan pupuk organik yang telah disiapkan tim pengabdian. Hasil evaluasi kegiatan sosialisasi maupun pelatihan menunjukkan peningkatan persentase sebesar 75% dan 65%.

Kata Kunci: baglog jamur; cangkang udang; *green economy*; pupuk organik.

Abstract. Environmental issues caused by the accumulation of waste, such as mushroom bags and shrimp shells, have not been properly managed and therefore require urgent attention. The innovation of organic fertilizer from mushroom bags and shrimp shells can be a good solution for a healthy and clean environment in order to achieve a green economy, as both waste materials contain nutrients needed by plants and are environmentally friendly. The objective of this community service project is to provide information on the potential of mushroom bags and shrimp shells waste as raw materials for fertilizer and to conduct training on organic fertilizer production for the Gemah Ripah Majau farmer group (POKTAN). The methods used in this project include society participatory and persuasive approaches, with stages including socialization on the potential of using mushroom bags and shrimp shells waste as raw materials for organic fertilizer, training on solid organic fertilizer production, mentoring, and evaluation. Socialization activities are conducted through the delivery of materials using video presentations, distribution of flyers, and presentations through PowerPoint. Training activities are carried out through direct practice in making solid organic fertilizers using raw materials such as mushroom waste bags, shrimp shells, goat manure, EM4, coconut sugar, and water according to the prepared standard operating procedure (SOP) for organic fertilizer production by the dedicated team. The evaluation results of socialization and training activities show an increase in percentage by 75% and 65% respectively.



Keywords: mushroom bags; shrimps shells; green economy; organic fertilizer.

DOI: <https://doi.org/10.30653/jppm.v10i1.1135>

1. PENDAHULUAN

Desa Majau merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Saketi Pandeglang Banten dengan luas wilayah 360 Ha, dengan luas wilayah menurut penggunaannya yaitu luas tanah sawah 25 Ha, luas tanah kering 40 Ha, luas tanah basah 15 Ha, luas tanah perkebunan 220 Ha, luas fasilitas umum 18 Ha dan luas tanah hutan 42 Ha. Mayoritas dari 4248 penduduknya adalah petani, di antaranya sebagian besar bergabung dengan kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah (± 34 KK, 11,7% dari jumlah total petani yaitu 290 KK), sementara sebagian lainnya membudidayakan jamur tiram dengan kapasitas kumbung lebih dari 1000 buah limbah baglog jamur, menghasilkan sekitar 1 ton limbah baglog jamur setiap siklus panen (Emboy, 2023). Sementara, kabupaten Pandeglang yang memiliki garis pantai terpanjang yaitu 370 km diantara kabupaten lain di provinsi Banten, memiliki komoditas perikanan tangkap dan perikanan budidaya sekitar 4.928 Ha. Komoditas utama meliputi udang vaname, udang windu, bandeng dan rumput laut *Gracilaria*. Data produksi udang per Ha mencapai 4 ton dalam satu kali panen (satu tahun dua kali panen) (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten, 2022). Produksi udang menghasilkan limbah yang signifikan, termasuk kepala, cangkang, ekor, dan kaki yang merupakan sekitar 35%-50% dari berat awal, serta limbah dari proses pengolahan seperti pembekuan dan pengalengan yang berkisar antara 30%-75% dari berat udang. Meskipun udang dimanfaatkan terutama untuk konsumsi manusia, limbah seperti cangkang dan kepala sering kali tidak dimanfaatkan sepenuhnya dan dapat menyebabkan dampak lingkungan dari industri pengolahan udang (Judhaswati & Damayanti, 2019).

Limbah baglog jamur selama ini belum dikelola secara efektif dan memiliki potensi sebagai pencemar lingkungan, menimbulkan masalah sosial akibat bau tidak sedap serta pencemaran lingkungan sekitar. Selain itu, timbunan limbah baglog juga dapat menjadi tempat hidup bagi jamur liar yang berpotensi sebagai patogen bagi jamur tiram dan tanaman sekitar, dengan sporanya tersebar melalui udara dan mengganggu pertumbuhan jamur yang diinginkan (Mulyanto and Susilawati, 2017). Limbah baglog memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dan untuk perbaikan unsur hara tanah. Komposisi limbah tersebut memiliki kandungan nutrisi seperti P (0,059%), K (5,772%), dan N total (0,879%) sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah (Kusuma, 2014). Dengan adanya komposisi tersebut, limbah baglog jamur memiliki potensi untuk diolah kembali menjadi pupuk organik (Alqamari et al., 2021) (Bernadet et al., 2023).

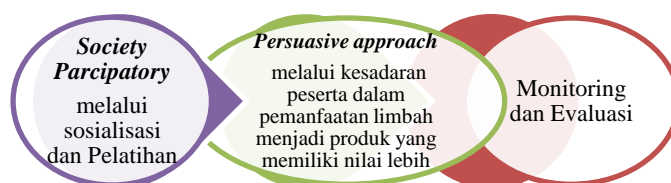
Limbah cangkang udang mengandung protein kasar sebesar 58,37%, dan mineral seperti kalsium 2,98%, dan fosfor 0,98% (Wowor et al., 2015). Mineral tersebut sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Komponen nutrisi pada cangkang udang mengandung protein 25-40%, kalsium karbonat 40-45% dan kitin berkisar 15-30% (Imtihani et al., 2020). Berdasarkan data tersebut limbah cangkang udang memiliki potensi sebagai sumber bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman serta untuk meningkatkan kesuburan tanah karena mengandung nutrisi yang serupa dengan pupuk konvensional lainnya (Irnidayanti, 2023). Nitrogen, fosfor dan kalium memiliki peranan penting terhadap kegiatan fotosintesis serta meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan mengubah unsur tersebut menjadi energi bagi tanaman (Firmansyah et al., 2017). Hasil analisis unsur hara makro primer seperti pH, C-Organik, nitrogen, fosfor, kalium dan rasio C/N pada tanah setelah penambahan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang dikombinasikan dengan limbah kulit udang mengalami peningkatan (Kurniati et al., 2022). Pemanfaatan kombinasi limbah baglog jamur tiram dan cangkang udang memiliki potensi besar untuk mendukung konsep *green economy*. Proses penggunaan kedua limbah ini sebagai sumber bahan baku dalam industri pupuk organik dapat menciptakan siklus ekonomi yang berkelanjutan serta mengurangi pencemaran lingkungan melalui pengurangan limbah organik yang tidak terkelola dengan baik. Selain itu, pemanfaatan limbah tersebut juga dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat lokal dengan menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi dari bahan yang sebelumnya dianggap sebagai limbah. Kombinasi pemanfaatan limbah baglog dan cangkang udang telah terbukti dapat meningkatkan persentase dekolonisasi limbah cair batik (Oktavia et al., 2024). Oleh karena itu kombinasi kedua

sumber limbah tersebut diharapkan mendapatkan hasil yang lebih baik apabila diolah menjadi pupuk organik.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengatasi persoalan tersebut maka dibuat integrasi dengan saling memanfaatkan limbah baik yang dihasilkan dari budidaya jamur tiram di desa Majau, dan limbah cangkang udang yang banyak ditemukan di Kabupaten Pandeglang menjadi pupuk organik padat yang dapat dimanfaatkan kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah dalam meningkatkan produktivitas pertanian.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di desa Majau kecamatan Saketi kabupaten Pandeglang pada 28 Agustus 2024. Peserta dalam kegiatan ini adalah kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah Majau khususnya petani cabai yang beranggotakan 20 (dua puluh) orang. Metode dalam kegiatan pengabdian ini menggunakan metode *society participatory* yaitu kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah sebagai mitra dapat memperoleh pengetahuan atau wawasan mengenai potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku pupuk dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik padat melalui bimbingan teknis atau pelatihan. Selain itu metode dalam pengabdian ini menggunakan metode *persuasive approach* yaitu melalui kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah dapat membangkitkan motivasi kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah Majau untuk dapat mendaur ulang menjadi produk yang bermanfaat seperti pupuk organik padat. Evaluasi kegiatan dilakukan diawal dan akhir kegiatan menggunakan kuisioner yang diberikan kepada peserta yang kemudian dilakukan analisis hasil evaluasi untuk mendapatkan persentase peningkatan pengetahuan dan kemampuan dalam melakukan inovasi pupuk dengan memanfaatkan limbah (Adelya et al., 2024). Metode kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dijelaskan pada bagan yang tertuang dalam gambar 1.



Gambar 1. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Bahan yang digunakan dalam pengabdian ini adalah limbah baglog jamur dan cangkang udang, kotoran kambing, gula aren, EM4 sebagai bioaktivator dan air. Alat yang digunakan mesin pencacah dan pengaduk limbah dengan kapasitas 36 kg.



Gambar 2. (A) Limbah baglog jamur, (B) Cangkang udang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi Potensi Limbah Baglog Jamur dan Cangkang Udang

Pada kegiatan sosialisasi dijelaskan tinjauan umum tentang pupuk termasuk jenis-jenis pupuk seperti pupuk organik dan pupuk kimia, pemanfaatan limbah sebagai bahan baku pupuk dan potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk. Media yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi ini menggunakan video, flyer dan powerpoint.



Gambar 3. Sosialisasi potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku pupuk organik

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Padat

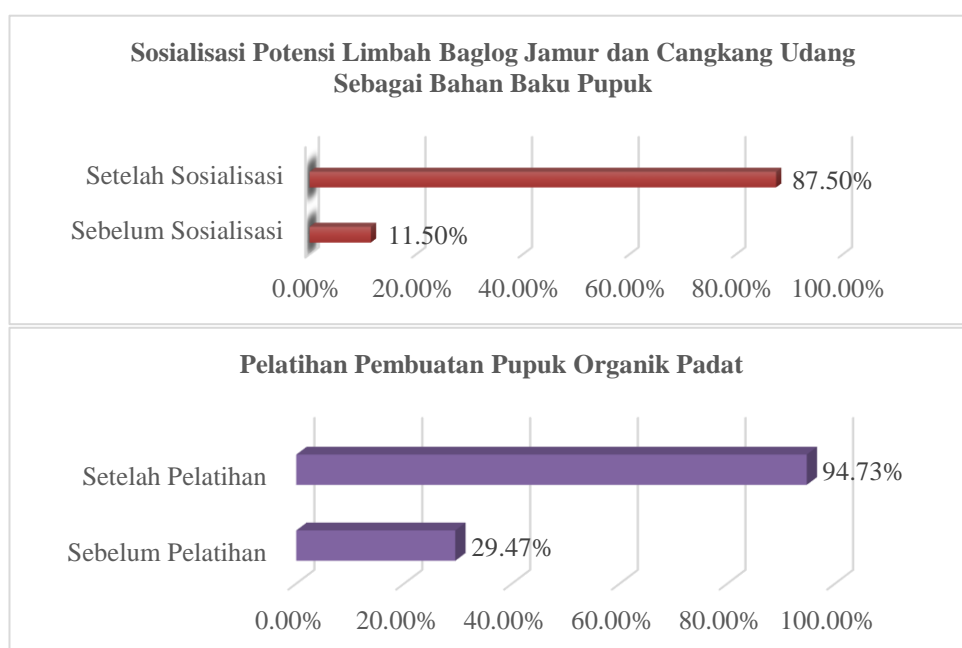
Penyampaian cara pembuatan pupuk organik padat dilakukan dengan pelatihan secara langsung dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disiapkan. Cara pembuatan pupuk organik padat dilakukan dengan mengikuti standar operasional prosedural (SOP) yang telah disiapkan tim pengabdian, yaitu melakukan pencacahan dan pencampuran limbah baglog jamur dan cangkang udang yang telah kering dengan menggunakan mesin pencacah dan pengaduk bahan baku, selanjutnya ditambahkan kotoran kambing dengan perbandingan 80% untuk bahan baku dan 20% untuk kotoran kambing, diaduk sampai merata. Selanjutnya EM4 sebagai bioaktivator dicampurkan dengan gula aren dan air (1:1:50) setelah itu disiramkan pada bahan-bahan organik secara merata (kadar air 30-40%). Selanjutnya dilakukan fermentasi minimal 1 minggu dalam keadaan tertutup dan pupuk siap digunakan setelah diangin-anginkan.



Gambar 4. Praktek pembuatan pupuk organik padat

Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan membagikan kuisioner pada seluruh peserta dala, bentuk *pretest* dan *posttest* sebelum dan setelah diberikan materi untuk mengetahui wawasan dan keterampilan peserta dalam melakukan inovasi pupuk dengan memanfaatkan limbah baglog jamur dan cangkang udang (Surtiningsih et al., 2020). Kuisioner selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan persentase pengetahuan atau wawasan serta keterampilan peserta dalam mengikuti sosialisasi potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku pupuk organik dan pelatihan pembuatan pupuk organik padat diperoleh hasil seperti yang disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Persentase peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan

Berdasarkan gambar 5, diketahui bahwa kegiatan sosialisasi tentang potensi limbah baglog jamur dan cangkang udang sebagai bahan baku pupuk organik maupun pelatihan pembuatan pupuk organik padat sangat baik, hal ini terlihat dari capaian perbedaan persentase yang signifikan sebelum dan setelah kegiatan. Hal tersebut tidak lepas dari kerjasama mitra yaitu kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah yang antusias dan tertarik pada kegiatan pengabdian ini.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa kelompok tani (POKTAN) Gemah Ripah Majau telah memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan dan pengolahan limbah baglog jamur dan cangkang udang menjadi pupuk organik dengan persentase capaian masing-masing 76% dan 63%. Pemanfaatan limbah menjadi pupuk organik merupakan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dibiayai melalui hibah skema Pengabdian Masyarakat Pemula (PMP) Tahun 2024 dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, karena itu perkenankan kami tim pengabdian mengucapkan terima kasih.

REFERENSI

- Adelya, I.M., Lukas, P., Wilda, L.T. & Charles, V. (2024) 'Pemberdayaan Kelompok Tani Kana Melalui Pelatihan Budidaya Jamur Tiram Berbasis Pemanfaatan Limbah Furniture', *Jurnal Pengabdian UNDIKMA: Jurnal Hasil Pengabdian&Pemberdayaan Kepada Masyarakat*, 5(2), pp. 214–220.
- Alqamari, M., Kabeakan, N. T. M. B. & Yusuf, M. (2021) 'Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Baglog Untuk Peningkatan Pendapatan Pada Kelompok Tani Jamur Tiram Di Kelurahan Medan Denai Kecamatan Medan Denai', *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), pp. 73–81. Available at: <https://doi.org/10.30596/ihsan.v3i1.6817>.
- Bernadet, M. W., Pramesti, D., Yullina, S. A., Navika, C. E., Ayu, S., Nia, A., Ni Nyoman, P. B. A. S., Muhammad, P. R., Reza, W, K., Figo, A. S. & Francesco, A.R. (2023) 'Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Baglog Jamur Tiram di Desa Ngadikerso, Kecamatan Sapuran, Kabupaten Wonosobo', *Jurnal Implementasi*, 3(1), pp. 67–71.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten. (2022) *Data Kelautan dan Perikanan Provinsi dalam Angka 2022*.
- Emboy, K. (2023). *Daftar Isian Potensi Desa dan Kelurahan Desa Majau*. Pemerintah Desa Majau.
- Firmansyah, I., Syakir, M. & Lukman, L. (2017) 'Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)', *Jurnal Hortikultura*, 27(1), p. 69. Available at: <https://doi.org/10.21082/jhort.v27n1.2017.p69-78>.
- Imtihani, H.N. & Permatasari, S. (2020) 'Synthesis and Characterization of Chitosan from Whiteleg Shrimp Waste (*Litopenaeus vannamei*).', *SIMBIOSA*, 9(2), pp. 129–37.
- Irnidayanti, Y. (2023) 'Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Asal Sampah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) di Daerah Rawamangun', *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 194–201. Available at: <https://doi.org/10.37478/mahajana.v4i3.3207>.
- Judhaswati, R.D. & Damayanti, H.O. (2019) 'Potensi Ekonomi Industri Pengolahan Limbah Udang Di Kabupaten Pati', *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan*

- IPTEK*, 15(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.33658/jl.v15i1.126>.
- Kurniati, Dwi, A.P., Astina & Dwi, P. (2022) ‘Pengaruh Penambahan Limbah Kulit Udang Terhadap Kualitas Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Memperbaiki Sifat Tanah di Majene’, *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 7(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.31289/agr.v6i1.9362>.
- Kusuma, W. (2014) ‘Kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P) Dan Kalium (K)’, *Skripsi Universitas Hasanuddin Makassar*, 1(1), pp. 1–37.
- Mulyanto, A. & Susilawati, I.O. (2017) ‘Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Budidaya Jamur Tiram Putih Dan Upaya Perbaikannya Di Desa Kaliori Kecamatan Banyumas Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah’, *Bioscientiae*, 14(1), pp. 9–15.
- Oktavia, S., Rohmah, S. & Novi, C. (2024) ‘Application of Chitosan from *Litopenaeus vannamei* and Baglog Waste from *Pleurotus ostreatus* for Decolorizing Batik Wastewater’, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(2), pp. 638–647. Available at: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.5859>.
- Surtiningsih, T., Fatimah, Ni’matuzahroh, N., Supriyanto, A. & Nurhariyati, T. (2020) ‘Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Pada Kelompok Tani Di Kabupaten Probolinggo’, *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 2(1), 21. Available at: <https://doi.org/10.20473/jlm.v2i1.2018.21-24>.
- Wowor, A. R. Y., Begau, B., Untu, I. & Liwe, H. (2015) ‘Kandungan Protein Kasar, Kalsium, Dan Fosfor Tepung Limbah Udang Sebagai Bahan Pakan Yang Diolah Dengan Asam Asetat (Ch₃Cooh)’, *Zootec*, 35(1), 1. Available at: <https://doi.org/10.35792/zot.35.1.2015.6380>.