



**PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI
LIMBAH UDANG REBON (KASIA) DI KAMPUNG ARAR
KABUPATEN SORONG**

**Nur Abu¹, La Ibal², Sulfiana³, Rahmi⁴, Andi Rahayu Anwar⁵, Murni⁶, Nur
Miswar⁷, Salmawati⁸, Mierta Dwangga⁹, Azalia Fajri Yasin¹⁰, Nurbia¹¹,
Faridz Macap¹²**

^{1,2,3,6,7,8,9,10,11,12} Universitas Muhammadiyah Sorong, Indonesia

^{4,5} Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Email: nur.abu@um-sorong.ac.id

ABSTRAK

Pengabdian ini dilaksanakan di Kampung Arar, Kabupaten Sorong, Papua Barat Daya, yang memiliki potensi melimpah udang rebon (udang kasia). Udang rebon mengandung protein, kalsium, fosfor, dan zat besi yang tinggi, namun limbah cucian udang ini belum dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Kegiatan ini bertujuan memberikan pelatihan kepada masyarakat Kampung Arar dalam memanfaatkan limbah udang rebon untuk menghasilkan pupuk organik cair (POC) dengan menggunakan bioaktivator *Effective Microorganism* (EM4). Metode pengabdian melibatkan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan dalam proses fermentasi POC, serta penerapannya pada tanaman. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat, terutama kelompok ibu-ibu PKK, terhadap manfaat limbah udang rebon, dengan peningkatan pengetahuan sebesar 70% setelah pelatihan. Selain itu, masyarakat dapat memproduksi POC secara mandiri dan mengaplikasikannya pada tanaman seperti kangkung, yang menunjukkan pertumbuhan lebih baik. Kegiatan ini diharapkan berkontribusi terhadap pengelolaan limbah dan peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui praktik pertanian berkelanjutan.

ABSTRACT

This community service activity was conducted in Kampung Arar, Sorong Regency, West Papua, which has abundant potential for rebon shrimp (kasia shrimp). Rebon shrimp are rich in protein, calcium, phosphorus, and iron; however, the washing waste from these shrimp has not yet been utilized by the local community. This activity aimed to provide training to the Kampung Arar community on utilizing rebon shrimp waste to produce liquid organic fertilizer (LOF) using the bioactivator *Effective Microorganism* (EM4). The methods included socialization, training, and assistance in the LOF fermentation process and its application to plants. The results showed an increase in the community's understanding, particularly among women in the PKK group, regarding the benefits of rebon shrimp waste, with a 70% knowledge improvement after the training. Moreover, the community was able to produce LOF independently and apply it to plants such as water spinach, which exhibited better growth. This activity is expected to contribute to waste management and improve community welfare through sustainable agricultural practices



KEYWORDS

Udang Rebon/Kasia, Kampung Arar, Bioaktifator EM4, Pupuk Organik Cair Rebon/Casia Shrimp, Arar Village, EM4 Bioactivator, Liquid Organic Fertilizer

ARTICLE HISTORY

Received 11 November 2024
Revised 27 November 2024
Accepted 8 Desember 2024

CORRESPONDENCE : Nur Abu @ nur.abu@um-sorong.ac.id

PENDAHULUAN

Kampung Arar adalah Kampung yang berada di Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat Daya. Luas wilayah Kampung Arar mencapai 2.823,11 Ha yang terdiri dari daratan dan kepulauan. Kampung Arar merupakan suatu pulau yang sangat menarik yang mempunyai hasil laut berupa udang rebon, yang oleh masyarakat kampung dinamakan udang kasia (Sulfiana et al., 2024). Udang rebon merupakan plankton yang hidup di perairan Pantai yang dangkal dan berlumpur (Prabowo et al., 2019). Udang rebon memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Protein udang rebon kering adalah 59,4 gram. Selain itu, dalam jumlah udang rebon yang sama, kandungan lemak tergolong rendah yaitu 3,6 gram (Pratiwi, 2021). Selain mengandung protein, udang rebon juga mengandung berbagai mineral seperti kalsium, fosfor dan zat besi (Purnomo et al., 2023). Di musim teduh antara bulan Januari-Maret udang rebon/kasia melimpah di Kampung Arar. Limbah udang rebon yang diolah menjadi larutan kitosan atau pupuk cair organik dapat merangsang pertumbuhan akar dan pucuk tanaman, sehingga tanaman lebih cepat tumbuh dan lebih tahan terhadap tekanan lingkungan.

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar berasal dari bahan organik sisa makanan, tanaman dan hewan yang telah mati atau mengalami pembusukan oleh mikroorganisme yang berbentuk padat atau cair (Hamidah et al., 2023); (Dwisvimiar et al., 2023). Manfaat menggunakan pupuk organik adalah memperbaiki sifat fisik tanah, menggemburkan tanah dan meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan proses pelapukan bahan mineral, meningkatkan ketersediaan unsur hara dan kapasitas tukar kation (Hidayah et al., 2021); (Mulyati et al., 2021). Bioaktivator EM 4 (*Effective microorganisms*) adalah larutan yang

berisi berbagai macam mikroorganisme yang terbagi menjadi empat golongan utama, yaitu bakteri *Lactobasillus sp*, ragi (*yeast*), *Streptomyces*. Bakteri ini mempermudah dalam pengomposan serta mempercepat fermentasi. EM4 pertama kali ditemukan oleh Professor Doctor Teuro dari Universitas Ryuku, Jepang (Subula et al., 2022); (Suyanto et al., 2022).

Penggunaan pupuk organik dari limbah udang berfungsi untuk menggantikan pupuk anorganik pada tanah pertanian (Nurhayati, 2022). Penggunaan pupuk organik bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia sehingga dosis pupuk dan akibat pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia bisa dikurangi (Ammurabi et al., 2020).

Ada beberapa kegiatan yang dilaksanakan pada pengabdian kepada masyarakat Kampung Arar ini yaitu dengan melakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah udang rebon. Kegiatan sosialisasi ini diantaranya memberikan penjelasan tentang manfaat limbah cucian udang rebon untuk dimanfaatkan sebagai pupuk pada tanaman yang ada di Kampung Arar. Masyarakat kampung arar mengolah udang rebon/ kasia menjadi terasi sedangkan limbah cucian udang rebon belum dimanfaatkan. Tujuan dari kegiatan ini adalah memperkenalkan dan memberikan pelatihan kepada masyarakat kampung arar tentang pembuatan pupuk organik cair dari limbah cucian udang rebon dengan memanfaatkan *effective microorganism* (EM4) sebagai *bioactifator*.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Kampung Arar, Kabupaten Sorong, Provinsi Papua Barat Daya. Metode pelaksanaan pada kegiatan pengabdian ini menggunakan metode pendampingan yang meliputi



Gambar 1. Alur Pengabdian Masyarakat



1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan dengan mengunjungi perangkat kampung untuk mendapatkan izin dan mengkomunikasikan tujuan kedatangan dan program kegiatan pengabdian masyarakat. Tahap awal kegiatan juga melakukan koordinasi dengan aparat pemerintah Kampung Arar untuk mendapatkan data dan informasi terkait situasi wilayah, sumber daya, serta kesediaan masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan. Analisis kebutuhan masyarakat Kampung Arar yaitu dengan melakukan diskusi dengan kelompok nelayan mengenai pemahaman tentang pupuk cair. Setelah observasi Tim mempersiapkan alat-alat dan bahan yang diperlukan yang terdiri dari:

a. Alat

Ember yang ada penutup ukuran 7 L sebanyak 2 buah, Ember yang ada penutup ukuran 10 L sebanyak 1 buah, Pengaduk kayu/ bambu, dan Takaran 1 Liter.

b. Bahan

Cucian pertama udang kasia sebanyak 6 L, EM4, dan Molase / Gula merah 200 gram

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Sosialisai dan pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yaitu dengan memberikan pre test kepada masyarakat sebelum melakukan sosialisasi dan pelatihan setelah itu memberikan kuesioner post-test
- b. Pelatihan yang dilakukan oleh Tim PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) Universitas Muhammadiyah Sorong dan Muhammadiyah Makassar kepada masyarakat Kampung Arar. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu demonstrasi dan praktek lapangan langsung. Pelatihan dilakukan mulai dari mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan, cara pembuatan, serta cara pemakaian.



- 1) Cara Pembuatan
 - a) Siapkan cucian pertama udang kasia/rebon sebanyak 6 liter
 - b) Siapkan cucian kedua udang kasia/rebon sebanyak 6 liter
 - c) Tuangkan 3 tutup botol EM 4 ke masing-masing ember yang telah berisi air cucian udang
 - d) Tambahkan 200 gram gula merah ke masing-masing ember.
 - e) Larutan pupuk di aduk
 - f) Dilakukan pengamatan setiap hari / ember di buka tutupnya
 - g) POC di simpan selama 2 minggu
 - h) Setelah 2 minggu bisa di gunakan untuk tanaman dengan perbandingan 1 : 30 (misalnya ember 5 liter di campur dengan 1 gelas botol aqua 110 ml)

- 2) Cara Pemakaian

Campurkan 150 ml pupuk cair ke dalam 5 liter air, aduk hingga tercampur, lalu aplikasikan ke media tanam. Aplikasikan pupuk cair 1-2 minggu 1x. Waktu terbaik untuk melakukan pemupukan yaitu pagi/sore hari.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir, terdiri dari evaluasi kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dan wawancara. Selain itu, pada tahap akhir dilakukan pendampingan. Pendampingan kepada masyarakat berupa mendampingi masyarakat dalam melakukan fermentasi POC yang telah ditambahkan dengan EM4 dan gula merah dan mendampingi masyarakat dalam menggunakan POC untuk diaplikasikan pada tanaman.

HASIL dan PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Langkah awal yang dilakukan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan kunjungan awal ke kampung arar untuk melakukan analisis kondisi dan kebutuhan masyarakat. Tim kegiatan pengabdian masyarakat melihat

potensi udang rebon di kampung arar sangat tinggi/banyak namun hanya di olah menjadi terasi. Oleh karena itu tim ingin memperkenalkan pembuatan POC dari limbah udang rebon. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2024. Persiapan dokumen berupa surat pemberitahuan kepada kepala kampung arar bapak Nurdin Rumaour tentang persiapan kegiatan pengabdian. Lokasi pertemuan dilakukan di halaman rumah bapak kepala kampung arar. Hasil dari kunjungan awal di sepakati dengan masyarakat bahwa kegiatan sosialisasi dan pembuatan POC akan dilaksanakan pada tanggal 13 November 2024 dengan lokasi pertemuan di Balai Desa Kampung Arar Kabupaten Sorong.



Gambar 2. Dokumentasi Kunjungan Pertama ke Kampung Arar

2. Sosialisasi dan Pelatihan

Sosialisasi dalam hal ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat kampung arar tentang manfaat dari limbah udang rebon. Limbah udang rebon memiliki banyak manfaat bagi tanaman karena mengandung nutrisi dan senyawa yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Limbah udang rebon kaya akan kalsium, fosfor, dan nitrogen yang penting bagi tanaman. Ketiga nutrisi ini berkontribusi pada pertumbuhan akar, batang, daun, dan proses fotosintesis. Kandungan mineral seperti kalsium dalam limbah udang dapat membantu meningkatkan pH tanah yang terlalu asam, menciptakan lingkungan yang lebih

kondusif untuk pertumbuhan tanaman.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan sosialisasi dan pelatihan

Kelompok ibu-ibu PKK kampung arar melakukan pembuatan pupuk cair organik dari limbah cucian udang rebon dengan komposisi sebagai berikut; sebanyak 8 liter limbah cucian udang rebon dari 2 kg udang rebon ditambahkan 3 takaran tutup botol EM 4 dan 200 gr gula merah. Gula merah berfungsi sebagai makanan untuk bakteri EM4 kemudian POC di fermentasi selama 7 hari. EM4 berfungsi untuk mempercepat penguraian bahan organik sehingga mempercepat proses penguraian bahan organik dan menstabilkan pH air.

3. Tahap Evaluasi

Tabel dibawah menggambarkan tentang pengetahuan kelompok ibu-ibu PKK kampung arar tentang pembuatan pupuk organik cair sebelum dilakukan sosialisasi dan sesudah dilakukan sosialisasi. Dari hasil post -test yang dilakukan terdapat peningkatan pengetahuan kelompok ibu-ibu PKK sebanyak 70%.

Tabel 1. Tabel Pre-Test dan Post Test

No	Uraian	Pretest		Posttest	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Pernah dilakukan penyuluhan tentang pembuatan pupuk organik cair	6	14	16	4
2	Mengetahui hasil buangan cucian udang kasia dapat dipergunakan sebagai pupuk organik cair	5	15	17	3
3	Mengetahui bahan tambahan yang digunakan untuk mempercepat proses penguraian bahan organik	7	13	15	5

4	Sudah pernah membuat pupuk organik cair	4	16	11	9
5	Mengetahui keuntungan penggunaan pupuk organik cair	8	12	18	2
6	Mengetahui perbedaan antara pupuk anorganik/kimia dengan pupuk organik	9	11	17	3
7	Di Desa/Kampung anda sudah ada petani yang menggunakan pupuk organik cair	3	17	13	7
8	Mengetahui kendala yang dihadapi dalam proses pembuatan pupuk organik cair	5	15	16	4

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Setelah dilakukan pelatihan dan pembuatan POC dari limbah udang rebon, kelompok ibu-ibu mengaplikasikan POC ke tanaman.



POC dari cucian udang rebon

Aplikasi POC pada tanaman kangkung

Gambar 4. Aplikasi POC pada Tanaman Kangkung

4. Pendampingan

Kegiatan pendampingan pembuatan POC diberikan kepada kelompok ibu-ibu kampung PKK Kampung Arar. Termasuk cara pengaplikasian POC pada tanaman. Kelompok ibu-ibu mampu memproduksi POC secara mandiri menggunakan limbah cucian udang rebon. Hasil aplikasi POC pada tanaman seperti kangkung menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik, sehingga ibu-ibu termotivasi untuk terus memproduksi pupuk organik. Pendampingan ini juga meningkatkan kesadaran ibu-ibu tentang pentingnya pengelolaan limbah untuk



mengurangi pencemaran lingkungan.

SIMPULAN

Pendampingan kepada kelompok Ibu-Ibu PKK Kampung Arar menjadi langkah strategis untuk memberdayakan masyarakat melalui pemanfaatan limbah udang rebon. Melalui program ini, ibu-ibu tidak hanya mendapatkan keterampilan baru tetapi juga turut berkontribusi pada pengelolaan lingkungan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Dari hasil post-test yang dilakukan terdapat peningkatan pengetahuan kelompok ibu-ibu PKK sebanyak 70%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ammurabi, S. D., Anas, I., & Nugroho, B. (2020). Substitusi Sebagian Pupuk Kimia dengan Pupuk Organik Hayati pada Jagung (*Zea Mays*). *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 22(1), 10–15. <https://doi.org/10.29244/jitl.22.1.10-15>
- Dwisvimiar, I., Kusumaningsih, R., & Efriyanto. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *ILPI: Jurnal Ilmiah Pengabdian dan Inovasi*, 1(4), 679–690. <https://doi.org/10.51873/jhcs.v1i2.13>
- Hamidah, N., Sinthia, C., & Anshori, M. (2023). Pengaplikasian Komposter Sampah Organik Untuk Pemenuhan Kebutuhan Pupuk di Desa Palengaan Dajah Kecamatan Palengaan Kabupaten Pamekasan. *Communnity Development Journal*, 04(04), 7980–7991.
- Hidayah, N., Akmal, A., & Puji Lestari, A. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Fermentasi Padat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill). *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 4(2), 11–21. <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v4i2.20437>
- Mulyati, B. B. A., & S, T. R. (2021). Serapan Hara N , P , K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Organik di Tanah Inceptisol Nutrient (N , P , K) Uptake and Growth of Corn Plants at Various Doses of Inorganic and Organic Fertilizers in Inceptisol Soils. *Jurnal Sains Teknologi Dan Lingkungan*, 4(28), 55–66.
- Nurhayati. (2022). Pemupukan Terpadu Organik dan Anorganik pada Budidaya Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L). *Skripsi: Universitas Borne Tarakan*, 1–77.
- Prabowo, T., Asra, R., & Amelia, J. M. (2019). Hubungan Kelimpahan



Zooplankton Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Togok di Kelurahan Kampung Nelayan Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. *Biospecies*, 12(1), 11–23. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v12i1.6572>

Pratiwi, V. (2021). Substitusi Tepung Udang Rebon Kering pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Mi Basah. *Skripsi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*, 1–69.

Purnomo, A. D., Wadli, Purwanti, Y., & Daryono. (2023). Pengaruh Penambahan Udang Rebon Kering terhadap Peningkatan Kandungan Protein dan Uji Organoleptik Pada Sate Aci. *Gema Agro*, 28(2), 147–154. <https://doi.org/10.22225/ga.28.2.8203.147-154>

Subula, R., Uno, W. D., & Abdul, A. (2022). Kajian Tentang Kualitas Kompos yang Menggunakan Bioaktivator Em4 (Effective Microorganism) dan Mol (Mikroorganisme Lokal) dari Keong Mas. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 4(2), 54–64. <https://doi.org/10.34312/jebj.v4i2.7753>

Sulfiana, Ibal, L., Abu, N., Anwar, A. R., Rahmi, Murni, Kayatun, S. N., Saleh, M., & Masniar. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pemasaran Produk Udang Kasia untuk Meningkatkan Perekonomian di Kampung. *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 590–598. <https://doi.org/10.59431/ajad.v4i3.409>

Suyanto, A., Oktarianti, S., Astar, I., & Tutik Purwani Irianti, A. (2022). Penggunaan *Streptomyces Ambofaciens* sebagai Bioaktivator dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik. *Jurnal Teknotan*, 16(1), 1–6. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n1.1>