

Teknik Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Penguatan Ketahanan Pangan di Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro

Sofia Wantasen^{1*}, Adeleyda M. W. Lumingkewas¹, Eka P. Manalu¹,
Popo Fauza Gultom¹, Fransiska Mitra.B.K Zebua¹

¹ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

*Email : swantasen@unsrat.ac.id

ABSTRACT

Household waste management has become a pressing environmental issue, particularly due to the increasing volume of organic waste that has not been optimally processed. Household waste management is a strategic step in realizing a sustainable agricultural system and increasing food security. The use of natural bioactivators offers a more environmentally friendly, economical, and sustainable solution compared to commercial bioactivators. This community service activity is designed to increase the capacity of the Lesah Rende Village community, Tagulandang District, Siau Tagulandang Biaro Islands Regency. The activity stages include: preparation, socialization, discussion, demonstration and practice. The activity was carried out in September-October 2025. Based on the series of activities that have been carried out, it can be concluded that this program has succeeded in producing compost from household waste sources using a combination of natural bioactivators MOL Banana Stem. The compost formation time is 20 days, at a dose of 90 mL MOL Banana Gorocho Stem. This shows that natural bioactivators can be an effective alternative in household waste management while supporting organic farming practices.

Keywords: household waste, composting, organic fertilizer, food security

ABSTRAK

Pengelolaan sampah rumah tangga menjadi salah satu isu lingkungan yang mendesak, terutama akibat meningkatnya volume timbunan sampah organik yang belum diolah secara optimal. Pengelolaan sampah rumah tangga merupakan salah satu langkah strategis dalam mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan dan peningkatan ketahanan pangan. Pemanfaatan bioaktivator alami menawarkan solusi yang lebih ramah lingkungan, ekonomis, dan berkelanjutan dibandingkan bioaktivator komersial. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Lesah Rende Kecamatan Tagulandang dalam mengelola sampah rumah tangga menjadi pupuk organik. Tahapan kegiatan mencakup : persiapan, sosialisasi, diskusi, demonstrasi dan praktek. Kegiatan dilakukan di pada bulan September-Oktober 2025. Berdasarkan rangkaian kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa program ini berhasil membuat pupuk kompos dari sumber sampah rumah tangga dengan menggunakan kombinasi bioaktivator alami MOL Bonggol Pisang Gorocho. Lamanya kompos terbentuk 20 hari, pada dosis 90 mL MOL Bonggol Pisang. Hal ini menunjukkan bahwa bioaktivator alami dapat menjadi alternatif efektif dalam pengelolaan sampah rumah tangga sekaligus mendukung praktek pertanian organik.

Kata Kunci: sampah rumah tangga, pengomposan, pupuk organik, ketahanan pangan

1. PENDAHULUAN

Desa Lesah Rende Kecamatan Tagulandang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro memiliki jumlah penduduk sekitar 512 orang, dengan luas wilayah sekitar 0,61 km² (BPS, Kabupaten Siau Tagulandang Biaro 2024). Aksesibilitas dari Universitas Sam Ratulangi Manado dapat ditempuh dengan perjalanan melalui laut dengan moda transportasi kapal laut sekitar 4 jam.

Pekerjaan penduduk Desa Lesah Rende didominasi oleh petani, oleh karena itu dengan mengelola sampah menjadi pupuk organik dapat bermafaat pada ketersediaan pupuk organik dan dapat menunjang ketahanan pangan. Teknik pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos dengan sistem

Gentong sesuai untuk permukiman yang memiliki lahan sempit (Tahir, 2018). Sampah Organik merupakan barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik / pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa dipakai, dikelola dan dimanfaatkan dengan prosedur yang benar. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alami. Sampah organik merupakan sampah yang mudah membusuk seperti, sisa daging, sisa sayuran, daun-daun, sampah kebun dan lainnya Lahan pekarangan sempit membutuhkan teknologi pengolahan sampah organik agar tidak berserakan, dan berbau. Hasil pengolahan sampah (pupuk organik) dapat digunakan untuk memupuk tanaman pangan di tegalan, juga tanaman hias di pekarangan ataupun tanaman hias yang terdapat dalam pot.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah yang dikelola berdasarkan UU No.18/2008 tersebut diatas adalah termasuk sampah rumah tangga. Pengelolaan Sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, asas berkelanjutan, asas manfaat, asas keadilan, asas kesadaran, asas kebersamaan, asas keselamatan, asas keamanan dan asas nilai ekonomi. Menurut Darmasetiawan, (2014) bahwa Sampah dibedakan atas sifat biologisnya sehingga memperoleh pengelolaan yakni, sampah yang dapat membusuk, seperti (sisa makan, daun, sampah kebun, pertanian, dan lainnya. Penanganan sampah merupakan persoalan yang harus ditanggulangi mengingat dampaknya yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan. Perancangan dan pengelolaan sampah terutama sampah organik harus berhubungan dengan pengolahan sampah yang diperlukan, hal ini karena semua Masyarakat pasti akan selalu bersinggungan dengan hal ini. Karenanya, perancangan dan pembuatan alat yang berhubungan dengan pengolahan sampah juga sangat diperlukan. Teknologi pembuatan pupuk organik dapat dilakukan dengan menggunakan metode dan alat pengomposan yang sederhana.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah yang dikelola berdasarkan UU No.18/2008 tersebut diatas adalah termasuk sampah rumah tangga. Pengelolaan Sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, asas berkelanjutan, asas manfaat, asas keadilan, asas kesadaran, asas kebersamaan, asas keselamatan, asas keamanan dan asas nilai ekonomi.

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang tersebut di atas maka tim program PKM-K1 UNSRAT bersama dengan Koordinator Penyuluh Pertanian wilayah Tagulandang, Dinas Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro dan khususnya staf penyuluh pertanian di Tagulandang, sebagai mitra dalam program PKM-K1 UNSRAT menetapkan prioritas permasalahan yang akan diselesaikan selama pelaksanaan program PKM-K1 pada tahun 2025, yang meliputi:

Bagaimana pengetahuan masyarakat di Desa Lesah Rende Tagulandang Kabupaten Kepulauan SITARO dalam mengolah sampah rumah tangga organik dan memanfaatkannya sebagai pupuk organik ramah lingkungan.

Tujuan

1. Mengurangi jumlah sampah organik rumah tangga dan dimanfaatkan menjadi pupuk organik,
2. Menyediakan alternatif pupuk yang ramah lingkungan yang berperan dalam penguatan ketahanan pangan

2. METODE

Metode Pendekatan

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan pada masyarakat Desa Lesah rende Kecamatan Tagulandang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro maka dianggap perlu untuk melaksanakan kegiatan Program Kemitraan (PKM_K1) untuk melaksanakan solusi-solusi yang ditawarkan dalam rangka mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra.

a. Penyuluhan

Penyuluhan disampaikan dalam bentuk ceramah oleh Tim PKM_K1 Unsrat yaitu dosen program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsrat yang memiliki keahlian di bidang Ilmu Lingkungan dan Pertanian Tropika Basah, bersama Mahasiswa yang sudah menyelesaikan Program Magang Pertanian Organik. Pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan di Balai Pertemuan Desa Lesah Rende Kecamatan Tagulandang.

b. Pelatihan (Demonstrasi)

Pelaksanaan penyuluhan dilanjutkan dengan pelatihan/demonstrasi (praktek) tentang pembuatan pupuk organik/kompos dari sumber sampah rumah tangga. Bahan dan alat yang digunakan dalam demonstrasi disiapkan oleh Tim PKM-K1 Unsrat yaitu bahan untuk pembuatan pupuk organik/kompos seperti sampah dapur/sayuran, daun-daun kering, larutan EM4/MOL Bonggol Pisang, air sisa cucian beras, gula merah.

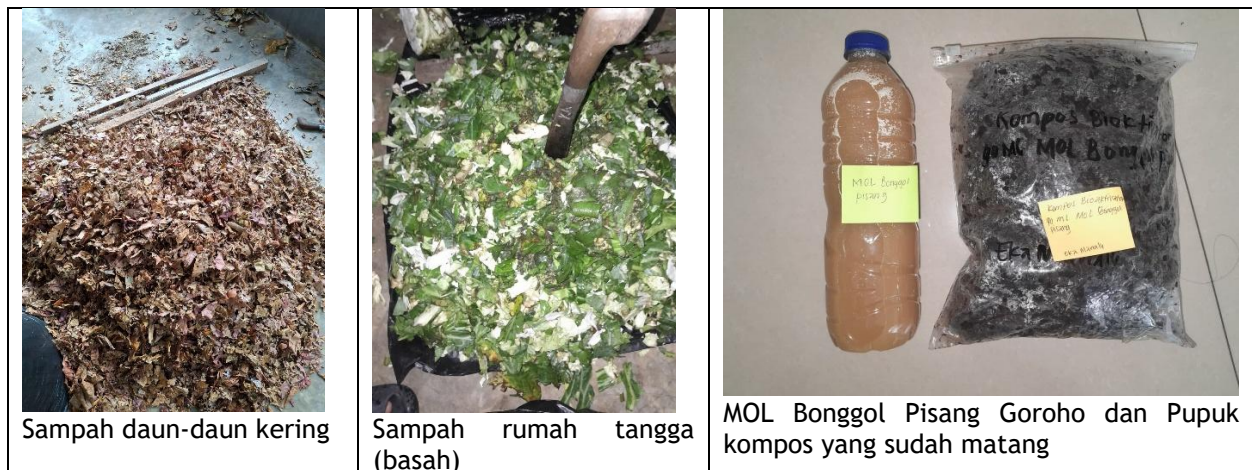
Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam melaksanakan PKM_K1 yaitu berperan aktif dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan, yaitu kesediaannya dalam mengikuti dan mendengarkan sosialisasi yang disampaikan oleh Tim dosen Fakultas Pertanian Unsrat dan mahasiswa serta berperan aktif dalam praktek sesuai dengan arahan dari penceramah atau tim pelaksana PKM_K1 yang terlihat dari diskusi aktif dan pertanyaan dari peserta dalam kelompok mitra. Para anggota di kelompok mitra diharapkan akan mempraktekkannya sendiri di rumah masing-masing tentang cara pembuatan pupuk organik/kompos dari sampah rumah tangga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik merupakan salah satu pendekatan berbasis masyarakat yang memiliki potensi besar dalam mendukung keberlanjutan lingkungan sekaligus meningkatkan ketahanan pangan. Sampah organik, yang mencapai lebih dari 80% komposisi total sampah rumah tangga, pada dasarnya merupakan sumber bahan baku yang melimpah untuk pembuatan pupuk organik. Pemanfaatan sampah jenis ini melalui teknik pengomposan tidak hanya mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA, tetapi juga menghasilkan produk bernilai tambah yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian.

Secara teknis, pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik dapat dilakukan melalui beberapa metode, antara lain pengomposan aerob, pengomposan anaerob, teknologi biokonversi dengan bioaktivator, serta metode takakura dan komposter tertutup. Pemilihan metode dipengaruhi oleh ketersediaan lahan, jenis sampah, kebutuhan waktu, dan kemampuan masyarakat dalam mengelolanya. Teknik pengomposan aerob banyak digunakan karena mudah, cepat, dan tidak memerlukan teknologi yang rumit. Pada metode ini, mikroorganisme menggunakan oksigen untuk menguraikan bahan organik menjadi kompos, sehingga proses dekomposisi dapat berlangsung dalam 20-40 hari dengan penanganan yang tepat. Peran bioaktivator alami, seperti larutan mikroorganisme lokal (MOL), air cucian beras, bonggol pisang, dan kulit buah, terbukti dapat mempercepat proses penguraian. Bioaktivator tersebut meningkatkan populasi mikroba pengurai sehingga proses pengomposan menjadi lebih efisien dan menghasilkan kualitas pupuk yang baik. Selain itu, penggunaan aktivator alami juga mendukung penerapan pertanian organik yang rendah input kimia (Tahir, I, 2018, Purimahua, dkk. 2023). Hasil kompos yang terbentuk umumnya memiliki tekstur lebih halus, warna gelap, dan kaya unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Bahan Baku Sampah Rumah Tangga Yang Diolah Menjadi Pupuk Organik

Secara ekologis, pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, terutama metana (CH₄), yang biasanya dihasilkan dari penumpukan sampah organik di TPA secara anaerob. Implementasi teknologi kompos di tingkat rumah tangga maupun komunitas memungkinkan terciptanya sistem ekonomi sirkular, di mana limbah yang dihasilkan masyarakat dapat kembali dimanfaatkan sebagai sumber daya. Pupuk organik hasil pengolahan sampah rumah tangga mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan menahan air, menambah ketersediaan unsur hara, serta meningkatkan aktivitas biota tanah. Penggunaan pupuk organik secara berkelanjutan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetis yang harganya fluktuatif dan berdampak negatif terhadap lingkungan/kualitas tanah dalam jangka panjang. Produksi pupuk organik berbasis rumah tangga memberikan peluang nyata untuk mendukung ketahanan pangan keluarga dan masyarakat melalui penyediaan nutrisi tanaman yang murah, mudah diakses, dan ramah lingkungan.

Selain manfaat ekologis dan agronomis, inisiatif ini memberikan dampak sosial-ekonomi yang positif. Masyarakat yang terlibat dalam program pengelolaan sampah organik dapat memperoleh manfaat ekonomi melalui penjualan kompos, penghematan biaya pupuk, dan peningkatan hasil panen. Program ini juga mendorong peningkatan kesadaran lingkungan, penguatan kapasitas masyarakat, serta pembentukan kelompok pengelola sampah yang mandiri. Dukungan pemerintah daerah dalam bentuk pelatihan, penyediaan fasilitas komposter, serta kebijakan pengelolaan sampah terintegrasi menjadi faktor penting keberhasilan program ini.

Secara keseluruhan, teknik pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik merupakan strategi efektif dalam menghadapi tantangan keberlanjutan lingkungan dan ketahanan pangan. Proses ini tidak hanya berkontribusi dalam pengurangan timbulan sampah, tetapi juga menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan kembali dalam sistem produksi pangan. Implementasi yang konsisten dan didukung oleh seluruh pemangku kepentingan dapat memperkuat ketahanan pangan di tingkat rumah tangga, komunitas, hingga daerah, sekaligus menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

4. KESIMPULAN

1. Kegiatan PKM-K1 yang dilaksanakan di Desa Lesah Rende Kecamatan Tagulandang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro mengenai pengelolaan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik yang bermanfaat menggunakan bioaktivator alami yang terbaik dosis 90 mL MOL untuk pengelolaan sampah rumah tangga untuk menjadi pupuk organik.
2. Kegiatan PKM-K1 tersebut menghasilkan pupuk organik yang ramah lingkungan berperan dalam penguatan ketahanan pangan.

5. SARAN

Perlu diberikan pelatihan tentang teknik pembuatan pupuk organik cair dari berbagai jenis bahan limbah rumah tangga dan sampah daun-daun kering.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Teknik Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik sebagai Upaya Penguatan Ketahanan Pangan di Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro” dibiayai oleh DIPA UNSRAT Tahun Anggaran 2025, dan dapat diselenggarakan dengan baik karena dukungan berbagai pihak termasuk Dinas Pertanian Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang tak dapat kami sebutkan satu persatu, dan telah mendukung kegiatan ini dari awal sampai akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro, 2024
- Kusnayadi, H., Nurwahidah, S., Mastar, S., & Wijayanti, N. 2021. Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik di Desa Jurumapin Berbasis Kompos Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 7(1), 15-18. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v7i1.9144>
- Lembaran Negara Republik Indonesia Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan
- Lubis, E. R. dan M. Syahril. 2019. *Panduan Lengkap dan Praktis Membuat Pupuk Kompos*. Garuda Pustaka. Jakarta.

Purimahua, S.L, A. Setyobudi, M. Sahdan, M.S. Junias, T. Widiastuti, S. Basri K, 2023. Penerapan Teknologi Komposter dan Pemanfaatan Sampah rganik menjadi Kompos pada Skala Rumah Tangga, Genitri Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Kesehatan E-ISSN: 2964-7010, Vol 2 (No.1)
Tahir, I. 2018, Pembuatan Kompos, Pusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.