



Hilirisasi Produk Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos dengan Drum Komposter di Bank Sampah Sylva Lestari

Taufiq Rinda Alkas^{1*}, Shalehuddin Denny Maruf², Wardatul Hidayah³

^{1, 2, 3} Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

*Corresponding author: alkasjunior@yahoo.com

Received 19-10-2025

Revised 17-11-2025

Published 12-12-2025

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Bank Sampah Sylva Lestari, Kota Samarinda, dengan tujuan meningkatkan kapasitas pengelolaan sampah organik melalui penerapan teknologi tepat guna dan strategi pemasaran. Permasalahan utama mitra adalah keterbatasan sarana produksi pupuk organik dan lemahnya promosi produk. Solusi yang diberikan meliputi penyediaan mesin pencacah sampah organik dan drum komposter (*hard technology*), serta pelatihan pembuatan pupuk kompos/bokashi, pengemasan, dan pemasaran digital (*soft technology*). Sosialisasi dan praktik dilaksanakan pada bulan Agustus 2025, melibatkan pengurus dan nasabah bank sampah. Hasil produksi menunjukkan dari 50 kg sampah organik dapat dihasilkan ± 25 kg pupuk kompos dengan nilai ekonomi Rp. 200.000– 250.000 per siklus produksi. Harapannya ini akan berdampak pada peningkatan kapasitas produksi, penguatan pemasaran, serta tumbuhnya partisipasi masyarakat dalam gerakan 5R. Kegiatan ini membuktikan bahwa integrasi teknologi tepat guna dan inovasi pemasaran dapat menjadikan bank sampah sebagai motor penggerak ekonomi sirkular berbasis komunitas.

Kata kunci: Bank sampah; Pupuk kompos; Pupuk bokashi; Drum komposter; Ekonomi sirkular

ABSTRACT

This community service program was implemented at the Sylva Lestari Waste Bank in Samarinda City, with the aim of increasing organic waste management capacity through the application of appropriate technology and marketing strategies. The main problems faced by partners were limited organic fertilizer production facilities and weak product promotion. The solutions provided included the provision of organic waste shredding machines and composter drums (hard technology), as well as training in compost/bokashi production, packaging, and digital marketing (soft technology). Socialization and practice were carried out in August 2025, involving waste bank administrators and customers. Production results showed that from 50 kg of organic waste, approximately 25 kg of compost fertilizer could be produced with an economic value of IDR 200,000– 250,000 per production cycle. It is hoped that this will have an impact on increasing production capacity, strengthening marketing, and growing community participation in the 5R movement. This activity proves that the integration of appropriate technology and marketing innovation can make waste banks a driving force for a community-based circular economy.

Keywords: Waste bank; Compost; Bokashi; Composter drum; Circular economy

PENDAHULUAN

Kota Samarinda sebagai ibukota Kalimantan Timur menghadapi permasalahan serius dalam pengelolaan sampah seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk (Diskominfo, 2020). Selama ini Samarinda sudah menerapkan konsep pembangunan



berkelanjutan dengan ditetapkannya Peraturan Walikota Samarinda Tentang Masterplan Samarinda Smart City Plus Tahun 2022-2025 (Pemkot, 2022). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam sudah terencana dan teraplikasi dengan baik, namun dalam bidang lingkungan masih ada beberapa kekurangan yang belum terselesaikan. Database SIPSN menunjukkan 48,12% timbulan sampah yang terkelola pada 2024, sehingga masih dibutuhkan upaya pengelolaan berbasis masyarakat seperti Bank Sampah. Melalui Peraturan Walikota (Perwali) Kota Samarinda, kebijakan dan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenisnya, termasuk peran bank sampah diberikan akses yang sangat mudah dan didukung dalam pengelolaannya (Pemkot, 2019). Bank Sampah Sylva Lestari, telah berdiri sejak 2018, organisasi ini telah berkontribusi dalam mengurangi sampah melalui kegiatan daur ulang dan edukasi lingkungan (BPLHK, 2024).

Meskipun mendapat penghargaan sebagai bank sampah terbaik Kota Samarinda tahun 2024, Sylva Lestari masih menghadapi keterbatasan teknologi pengolahan sampah organik. Padahal, potensi pasar pupuk organik cukup besar seiring meningkatnya tren pertanian berkelanjutan. Oleh karena itu, program pengabdian ini bertujuan memperkuat kapasitas produksi melalui penyediaan teknologi tepat guna dan meningkatkan daya saing produk melalui pengemasan dan pemasaran digital.

Pupuk kompos dan bokashi memiliki manfaat besar bagi lingkungan dan pertanian. Dari aspek agronomis, penggunaan kompos terbukti memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, serta menyediakan unsur hara makro dan mikro yang lebih seimbang bagi tanaman (Hidayat, dkk., 2022). Selain itu, bokashi sebagai hasil fermentasi anaerob dengan EM4 memberikan keuntungan tambahan berupa percepatan proses dekomposisi dan menghasilkan pupuk yang lebih kaya mikroorganisme bermanfaat (Sutanto, 2021). EM4 memiliki kepanjangan *Effective Microorganism*4, merupakan koloni bakteri *Lactobacillus* sp., *Actinomycetes* sp., *Streptomyces* dan bakteri Selulolitik, yang dapat memacu proses dekomposisi bahan organik, menambah unsur hara, dan menghambat mikroorganisme patogen (Syafria, 2022). Dari sisi lingkungan, pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk dapat menekan volume limbah menuju TPA, mengurangi emisi gas rumah kaca, serta mendukung konsep pertanian berkelanjutan (Handayani & Putra, 2020).

Tujuan utama dari program pengabdian ini adalah untuk mendukung Bank Sampah Sylva Lestari dalam meningkatkan produksi pupuk organik melalui penerapan teknologi tepat guna, memperkuat kemampuan pengurus dalam strategi pemasaran, serta menumbuhkan partisipasi masyarakat dalam gerakan 5R. Melalui kombinasi teknologi (*hard technology* berupa mesin pencacah dan drum komposter) dan *soft technology* (melalui pelatihan pembuatan pupuk, dan pemasaran berbasis lingkungan), diharapkan program ini tidak hanya menghasilkan produk bernilai ekonomi, tetapi juga menciptakan ekosistem ekonomi sirkular berbasis komunitas. Dengan demikian, pengabdian ini berkontribusi pada pencapaian SDGs, khususnya tujuan ke-11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan) dan tujuan ke-12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) (FAO, 2019).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Bank Sampah Sylva Lestari yang berada di Kelurahan Karang Asam Ulu, Kecamatan Sei Kunjang, Kota Samarinda. Kegiatan ini melibatkan dosen dan mahasiswa dari Program studi Pengelolaan Lingkungan, pengurus, dan nasabah bank sampah.

Metode-metode yang dilaksanakan dalam kegiatan ini yaitu:

1. Sosialisasi: penyuluhan kepada nasabah bank sampah tentang pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos/bokashi dan proses pengemasan dan pemasaran online.
2. Pelatihan pembuatan pupuk: masyarakat diajak untuk melakukan pembuatan pupuk kompos/bokashi menggunakan mesin pencacah dan drum komposter.
3. Pelatihan pengemasan dan pemasaran: pengenalan strategi branding, desain kemasan, dan pemasaran digital melalui media sosial serta e-commerce.
4. Pendampingan dan evaluasi: monitoring proses pembuatan pupuk, volume produksi, serta proses pemasaran produk.

Tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Bank Sampah Sylva Lestari seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

HASIL KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di lingkungan Bank Sampah Sylva Lestari dengan fokus pada pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos/bokashi. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus 2025 dengan jumlah peserta 30 orang dari nasabah Bank Sampah. Tim pengabdian menyerahkan hibah alat berupa *drum komposter*, mesin pencacah sampah organik, *bioaktivator* EM4, serta mesin *press* plastik yang mendukung kegiatan pengolahan dan pengemasan produk (Gambar 2). Pemberian sarana produksi ini menjadi langkah strategis dalam

memperkuat kemandirian bank sampah, sekaligus mengurangi volume sampah organik yang berpotensi mencemari lingkungan.

Selain pemberian alat, tim juga melaksanakan dua kali kegiatan *workshop* yang berfokus pada peningkatan kapasitas mitra. *Workshop* pertama membahas teknis pembuatan pupuk kompos/bokashi, mulai dari proses pencacahan, pencampuran bahan, fermentasi, hingga tahap pemantauan kualitas produk. *Workshop* kedua diarahkan pada strategi pemasaran produk kompos agar memiliki nilai ekonomi yang berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, peserta yang terdiri atas pengurus dan anggota Bank Sampah Sylva Lestari memperoleh pengetahuan praktis dalam pemasaran berbasis lingkungan yang dilakukan secara mandiri.



Gambar 2(a). Serah terima alat, **(b).** Sosialisasi pembuatan pupuk kompos/bokashi

Tim merasa perlu memberikan bantuan mesin pencacah sampah, karena salah satu kendala pembuatan pupuk kompos/bokashi adalah lamanya proses pengomposan karena sampah yang diproses masih dalam bentuk yang relatif besar. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mukhtar dkk. (2024) yang menunjukkan efektivitas mesin pencacah dalam meningkatkan volume dan kualitas kompos. Selain itu kendala yang dihadapi produsen setelah memiliki produk pupuk adalah sulitnya mencari pasar konsumen. Oleh karenanya tim menggagas pelatihan strategi pemasaran (*green marketing*) bagi pengurus dan nasabah bank sampah Sylva Lestari agar lebih luas jangkauan pemasarannya (Gambar 3). Salah satu solusinya dengan strategi pemasaran digital, ini juga telah terbukti memperluas jangkauan pasar produk lokal (Zulkia, 2023). Dengan demikian, integrasi teknologi tepat guna dan *soft skill* pemasaran berkontribusi signifikan terhadap keberlanjutan program bank sampah.



Gambar 3. Foto panitia dan peserta Workshop *Green marketing*

Selain itu, proses mekanis pada unit *drum composting* atau mesin pencacah yang diikuti komposting terkontrol cenderung menghasilkan produk yang lebih seragam dan dapat mempercepat dekomposisi sehingga masa proses lebih pendek. Metode bokashi (fermentasi EM dalam kondisi tertutup) pada dasarnya merupakan proses fermentatif yang mengubah bahan organik menjadi produk diferensial (lebih sedikit pembusukan aerobik dan lebih banyak bahan terfermentasi), sehingga hasil akhir dalam hal massa dapat berbeda dari kompos aerobik tradisional. Beberapa ringkasan teknis dan studi perbandingan menekankan bahwa pengaruh *bulking agent*, aerasi, dan pengaturan C/N sangat menentukan persentase produk akhir (Sayara, dkk., 2020).

Beberapa studi menunjukkan bahwa persentase kompos yang diperoleh dari massa bahan baku awal sangat bervariasi tergantung pada metode pengolahan, komposisi feedstock, kandungan air awal, dan penggunaan bahan tambahan (*bulking agents*). Laporan ringkasan dan studi lapangan melaporkan rentang pengurangan massa (*mass loss*) selama proses komposting antara $\pm 10\%$ hingga 50% , yang berarti hasil kompos (massa kompos akhir terhadap massa bahan baku awal, berat basah) umumnya berkisar dari sekitar 50% sampai hampir 90% tergantung asumsi (mis. Jika kehilangan berat $50\% \rightarrow$ hasil $\approx 50\%$; jika kehilangan berat $30\% \rightarrow$ hasil $\approx 70\%$). Rentang ini dikemukakan dalam beberapa ringkasan teknis dan studi pengkomposan yang mengkompilasi banyak eksperimen pada sampah makanan dan sampah hijau (daun-daun/serasah). Sebagai contoh, Adhikari dkk. (disebut dalam kajian ringkasan) melaporkan pengurangan massa sekitar 50% untuk sampah makanan dengan bulking agent tertentu, sedangkan Pan dkk. melaporkan pengurangan massa $\sim 30\%$ dalam beberapa kondisi, jadi yield kompos dapat berbeda signifikan antarstudi. Variabilitas tersebut menekankan pentingnya karakteristik bahan baku dan kontrol proses saat membandingkan rasio konversi (Adhikari, dkk., 2009).

Dari hasil pelatihan pembuatan kompos, diperoleh data bahwa dari sekitar 50 kg bahan baku sampah organik yang dikumpulkan, dihasilkan ± 25 kg pupuk kompos/bokashi siap pakai. Rasio hasil sebesar 50% ini menunjukkan proses dekomposisi berjalan optimal. Hasil produksi ± 25 kg pupuk kompos memiliki potensi nilai ekonomi Rp. 200.000– 250.000 per siklus produksi. Hasil pengamatan terakhir

menunjukkan pH kompos mencapai nilai netral (pH 7,0), warna pupuk kehitaman menyerupai tanah, berbau khas tanah segar, serta ditemukan organisme seperti cacing tanah di dalamnya. Ciri-ciri tersebut menandakan bahwa proses pengomposan berlangsung sempurna dan menghasilkan kompos matang yang layak digunakan sebagai pupuk organik (Sutanto, 2015).

Keterlibatan mahasiswa Program Studi Pengelolaan Lingkungan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda turut memberikan kontribusi dalam aspek pendampingan teknis dan pemantauan kualitas. Kolaborasi ini menjadi bentuk nyata sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam mendukung pengelolaan lingkungan berbasis partisipasi. Hasil kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa penerapan teknologi sederhana seperti *drum komposter* dan *bioaktivator* EM4 mampu mempercepat proses dekomposisi serta meningkatkan kualitas kompos, sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan EM4 dapat mempercepat waktu fermentasi dan meningkatkan kadar unsur hara dalam pupuk organik (Rahman, dkk., 2022; Widarti, dkk., 2020).

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik, sekaligus menghasilkan produk bernilai ekonomi. Dengan adanya dukungan sarana, pelatihan teknis, dan pendampingan berkelanjutan, Bank Sampah *Sylva Lestari* berpotensi menjadi model pengelolaan sampah terpadu berbasis pemberdayaan masyarakat yang ramah lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Bank Sampah Sylva Lestari berhasil meningkatkan kapasitas pengelolaan sampah organik melalui penerapan teknologi tepat guna dan pelatihan berbasis partisipasi masyarakat. Penerapan *hard technology* berupa mesin pencacah sampah dan drum komposter terbukti mempercepat proses dekomposisi serta menghasilkan kompos. Sementara itu, pelatihan *soft technology* seperti pengemasan dan pemasaran berbasis lingkungan memperkuat kemampuan mitra dalam memasarkan produk pupuk kompos/bokashi secara mandiri. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi dari sampah organik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap gerakan 5R (*Reduce, Reuse, Recycle, Refuse, dan Repair*) serta mendukung penerapan ekonomi sirkular di tingkat komunitas.

Disarankan agar kegiatan pendampingan dan pelatihan lanjutan terus dilakukan untuk menjaga keberlanjutan produksi pupuk kompos serta memperluas jaringan pemasaran. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap kualitas produk dan efisiensi proses agar Bank Sampah Sylva Lestari semakin mandiri dan berdaya saing. Saran kepada pihak Bank Sampah Sylva Lestari agar bisa memanfaatkan peralatan pencacah sampah dan drum komposter untuk memproduksi pupuk organik secara berkelanjutan di lingkungannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas bantuan Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat dari Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Tahun anggaran 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, B.; Barrington, S.; Martinez, J.; & King, S. (2009). Effectiveness of three bulking agents for food waste composting. *Waste Management*, 29(1), 197–203.
- Diskominfo. (2020). *Buku Induk Statistika Sektor Kota Samarinda*. Diskominfo Kota Samarinda.
- FAO. (2019). *The state of food and agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction*. Food and Agriculture Organization of the UN.
- Handayani, R.; Putra, Y. (2020). Pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi kompos sebagai upaya pengurangan limbah perkotaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 210–217.
- Hidayat, T.; Prabowo, D.; Sari, M. (2022). Pengaruh pemberian kompos terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 45–54.
- Mukhtar, A., Eko Musantono, A., & Mulyadi, A. (2024). Peningkatan Produksi Kompos Dengan Mesin Pencacah Sampah Organik Di Desa Badean Kecamatan Blimbingsari. *Dulang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(02). <https://doi.org/10.33504/dulang.v4i02.399>
- Pemkot. (2019). *Peraturan walikota Samarinda No. 13 tahun 2019 tentang kebijakan dan strategi pengelolaan sampah*. Pemkot Samarinda.
- Pemkot. (2022). *Peraturan walikota Samarinda No. 79 tahun 2022 tentang masterplan Samarinda Smart City Plus*. Pemkot Samarinda.
- Rahman, A.; Sari, D.N.; Nuraini, E. (2022). Pemanfaatan bioaktivator EM4 dalam pembuatan kompos dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 45–52.
- BPLHK. (2024). *Bank Sampah Unit Sylva Lestari*. <https://bplhksamarinda.id/bank-sampah-unit-bsu-sylvalestari/>
- Sayara, T.; Basheer-Salimia, R.; Hawamde, F.; Sanchez, A. (2020). Recycling of organic waste through composting: process performance and compost application in agriculture. *Agronomy*, 10(11).
- Sutanto, R. (2015). *Penerapan pertanian organik: pemasarakan dan pengembangannya*. Penerbit Kanisius.

- Sutanto, R. (2021). Teknologi bokashi dalam pengelolaan sampah organik skala rumah tangga. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(2), 87–96.
- Syafria, H. (2022). Karakteristik Kompos dengan Penambahan Effective Microorganism⁴ (EM4) untuk Pupuk Tanaman Pakan. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(3), 281–287. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.3.281-287.2022>
- Widarti, B.N.; Wardhana, A.W.; Ningsih, D. S. (2020). Efektivitas EM4 terhadap percepatan proses pengomposan limbah organik rumah tangga. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(3), 185–192.
- Zulkia, D. R. (2023). Pemanfaatan Mesin Pencacah dan Mesin Press sebagai Alat Pengolah Sampah Menjadi Produk Bernilai Ekonomis. *Machine: Jurnal Teknik Mesin*, 9(1), 23–29.