



**PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA SEBAGAI
PUKUP ORGANIK CAIR (POC) MELALUI PROGRAM KERJA GALAKSIS
(GALON AKTIVATOR KOMPOS SISA MAKANAN) DI DESA
TAMANSARI, SURABAYA**

Thariq Afdhala^{1*}, Nadhifatul Hasanah²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya, Indonesia

*Correspondence: thariq29afdhal@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan sampah organik rumah tangga masih menjadi tantangan di Desa Tamansari, Kecamatan Wonorejo, Kabupaten Pasuruan, yang ditandai dengan rendahnya praktik pemilahan sampah serta masih ditemukannya kebiasaan membuang sampah ke sungai. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan sekaligus menghilangkan peluang pemanfaatan sampah organik sebagai sumber daya yang bernilai guna. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi Program Kerja GALAKSIS (Galon Aktivator Kompos Sisa Makanan) sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) melalui proses fermentasi menggunakan Effective Microorganisms 4 (EM4). Pada program pengabdian ini, kami mengumpulkan galon bekas untuk dijadikan wadah pembuatan pupuk organik cair dan mengumpulkan sampah sisa hasil dapur seperti potongan sayuran serta menambahkan Effective Microorganisms 4 (EM4) untuk mempercepat proses pembusukan di dalam wadah. Kemudian, kami evaluasi setiap tiga hari sekali dengan melihat hasil cairan yang dikeluarkan dari pembusukan sayuran yang terjadi, baik dari segi warna cairan dan bau cairan. Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa GALAKSIS mampu mengurangi timbunan sampah organik rumah tangga melalui pemanfaatan sisa makanan menjadi pupuk organik cair (POC). Selain itu, implementasi program ini meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam memilah serta mengolah sampah organik melalui kegiatan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik pembuatan GALAKSIS. Dengan demikian, GALAKSIS berpotensi menjadi alternatif pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat yang sederhana dan mudah diterapkan.

Kata Kunci: *Pengelolaan Sampah, Sampah Organik, Pupuk Organik Cair (POC), EM4, GALAKSIS*

Abstract

Household organic waste management remains a challenge in Tamansari Village, Wonorejo District, Pasuruan Regency, as evidenced by low waste-sorting practices and the continued habit of disposing of waste into rivers. This condition poses a risk of environmental pollution while also forfeiting opportunities to utilize organic waste as a valuable resource. This study aims to analyze the implementation of the GALAKSIS program (Galon Aktivator Kompos Sisa Makanan; Compost Activator Gallon for Food Scraps) as an effort to optimize the use of household organic waste into liquid organic fertilizer (LOF) through fermentation using Effective Microorganisms 4 (EM4). In this community service program, we collected used gallons to serve as containers for producing liquid organic fertilizer, gathered kitchen waste such as vegetable scraps, and added Effective Microorganisms 4 (EM4) to accelerate the decomposition process inside the containers. We then

evaluated the mixture every three days by examining the liquid produced from the decomposing vegetables, specifically assessing its color and odor. The program's outcomes demonstrated that GALAKSIS successfully reduced household organic waste generation by converting food scraps into liquid organic fertilizer (POC). Furthermore, the implementation of this program enhanced public knowledge, skills, and community participation in sorting and processing organic waste through counseling, demonstrations, and hands-on practices of making GALAKSIS. Thus, GALAKSIS has the potential to serve as a simple and easily applicable community-based alternative for organic waste management.

Keywords: *Waste Management, Organic Waste, Liquid Organic Fertilizer (LOF), EM4, GALAKSIS*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan sisa hasil aktivitas manusia baik berasal dari aktivitas rumah tangga, industri, maupun proses alam yang sudah tidak digunakan kembali karena sudah diambil manfaatnya (Ghaffar et al., 2021). Sampah dapat menjadi permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Secara umum, sampah dibedakan menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah organik adalah limbah yang bersal dari sisa makhluk hidup (alam) seperti hewan, manusia, tumbuhan yang mengalami pembusukan atau pelapukan, seperti sisa makanan, daun, dan sayuran (Putri et al., 2023). Sampah ini tergolong sampah yang ramah lingkungan karena dapat di urai oleh bakteri secara alami dan berlangsungnya cepat. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari sisa manusia yang sulit untuk di urai oleh bakteri, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama (hinga ratusan tahun) untuk dapat di uraikan, seperti plastik, kaca, logam, dan karet (Batubara et al., 2022). Di sisi lain, meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas masyarakat menyebabkan volume timbulan sampah terus mengalami peningkatan sehingga diperlukan sistem pengelolaan yang efektif mulai dari sumbernya. Pengelolaan sampah yang baik tidak hanya bertujuan mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga mengubah sampah menjadi sumber daya yang memiliki nilai ekonomi melalui prinsip reduce, reuse, dan recycle (3R).

Sampah setiap hari dihasilkan dari setiap kegiatan yang dilakukan, sehingga sampah masih menjadi salah satu isu lingkungan yang dihadapi oleh Indonesia. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2025 oleh Kementrian Lingkungan Hidup, timbulan sampah nasional mencapai 31.623.701,78 ton per tahun. Dari jumlah tersebut, sampah yang berhasil terkelola baru mencapai 10.359.868,49 ton per tahun atau sekitar 32,76%, sedangkan sisanya 67,24% belum terkelola dengan baik (KLHK, 2025). Sementara itu, di wilayah Kabupaten Pasuruan sendiri timbulan sampah mencapai 246.806,14 ton per tahun atau sekitar 676,18 ton per hari. Dari jumlah tersebut, hanya 12,73% sampah yang telah dikelola, sedangkan 87,27% lainnya masih belum terkelola dengan baik.

Berdasarkan komposisi jenis sampah, sisa makanan menjadi penyumbang terbesar dengan persentase 58,5%, diikuti kategori lainnya sebesar 21%, plastik 10%, kertas/karton 5,7%, logam 1,3%, kaca 1%, karet/kulit 1%, kayu/ranting 1%, dan kain 0,5% (KLHK, 2025).

Desa Tamansari merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Wonorejo, Pasuruan. Luas wilayah Desa Tamansari sebesar 2,25 km² yang tersiri atas 4 dusun, yaitu Dusun Taman Krajan, Dusun Taman Selatan, Dusun Taman Timur dan Dusun Taman Tengah dengan jumlah penduduk 3.694 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasuruan, 2023). Berdasarkan kondisi geografis Desa Tamansari memiliki potensi pada sektor pertanian dan perkebunan. Mayoritas aktivitas penduduk Desa Tamansari didominasi oleh kegiatan rumah tangga dan pertanian, yang menyebabkan produksi sampah terus meningkat. Di sisi lain, sistem pengelolaan sampah di Desa Tamansari masih belum optimal menyebabkan mayoritas sampah masih dibuang langsung ke sungai, dibakar, ataupun ditumpuk tanpa melalui proses pemilahan. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan akibat adanya residu yang dihasilkan.

Permasalahan pengelolaan sampah di Desa Tamansari tidak hanya disebabkan oleh meningkatnya jumlah timbulan sampah yang dihasilkan, tetapi juga dikarenakan masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah serta pengelolaan sampah secara mandiri. Sampah rumah tangga, khususnya sampah organik, umumnya masih bercampur dengan sampah anorganik sehingga menyulitkan proses pengolahan lebih lanjut. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana pengelolaan sampah serta kurangnya edukasi mengenai pemanfaatan sampah menyebabkan sebagian besar sampah berakhir di tempat pembuangan atau dibakar secara terbuka. Sebagian besar sampah organik rumah tangga masih dibuang tanpa melalui proses pengolahan. Akibatnya, terjadi penumpukan sampah yang memicu timbulnya bau, pembentukan lindi (leachate) yang dapat mencemari tanah, serta pelepasan gas metana (CH₄) hasil proses dekomposisi yang berdampak negatif terhadap kualitas udara (Noana et al., 2026).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan sampah organik adalah melalui pengomposan, yaitu proses pengolahan limbah organik menjadi produk yang bermanfaat bagi lingkungan. Bahan organik seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan limbah tumbuhan dapat diuraikan melalui proses dekomposisi atau fermentasi menjadi pupuk organik yang kaya unsur hara (Murtih et al., 2025). Dikarenakan komposisi timbulan sampah didominasi oleh sisa makanan, pengolahan sampah organik menjadi Pupuk Organik Cair (POC) menjadi

salah satu alternatif yang potensial untuk diterapkan. POC merupakan larutan hasil pembusukan bahan organik yang diproses secara alami (melalui fermentasi mikroorganisme) yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Dwisvimiar et al., 2023). Tidak hanya itu, POC dapat mengurangi volume sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA).

Berdasarkan kondisi tersebut, pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan sampah organik di Desa Tamansari melalui pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC). Selain mengurangi jumlah timbunan sampah yang berakhir di lingkungan maupun tempat pembuangan akhir, kegiatan ini juga bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam mengolah sampah menjadi produk yang bermanfaat. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang mampu memberikan manfaat bagi lingkungan, pertanian, dan kesejahteraan masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini memakai metode penelitian kualitatif dengan memakai pendekatan deskriptif-eksplanatif yang bertujuan memberikan gambaran mendetail terkait program kerja Galon Aktivator Kompos Sisa Makanan atau GALAKSIS selama kegiatan pengabdian masyarakat sekaligus menjelaskan langkah-langkah mulai dari sebelum pembuatan, proses, hingga output dari program kerja tersebut. Dalam penelitian ini memakai data primer yang bersumber daripada pengalaman dan observasi langsung oleh anggota kelompok. Dengan memakai rumus Slovin, kami mendapatkan sebanyak 86 responden. Dari 86 responden tersebut kami memakai teknik purposive sampling untuk memilih responden di tiap RT pada Dusun Taman Krajan dan Dusun Taman Selatan. Setelah kami melakukan wawancara kepada 86 responden tersebut, kami memakai teknik analisis data Kualitatif Tematik untuk menganalisis dan mengidentifikasi pola berulang dari data wawancara yang telah dikumpulkan. Penelitian ini juga memakai data sekunder yang diperoleh melalui kajian sejumlah literatur dan penelitian terdahulu terkait pembuatan pupuk kompos alami.

Program kerja dimulai pada tanggal 4 Juli 2026 kegiatan pengumpulan limbah organik serta persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengomposan seperti galon dan kran sebanyak 60 di posko KKN. Kemudian, diadakannya sosialisasi

pada 5 Juli 2026 kepada masyarakat mengenai proses dan manfaat pembuatan kompos alami di Balai Desa Tamansari dan di Rumah warga Dusun Krajan. Pada saat sosialisasi, galon yang telah diterima oleh warga sebanyak 27 galon yang mana sesuai dengan jumlah warga yang datang. Pada tanggal 8, 11, dan 14, kami melakukan peninjauan terhadap proses pembusukan yang terjadi di dalam GALAKSIS tersebut. Kegiatan diakhiri pada tanggal 18 Juli 2026 yang ditandai dengan pemberian botol semprot, molase dan EM4 kepada masyarakat yang mengikuti program ini.

Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pengolahan sampah organik menjadi kompos alami. Kemudian, dilakukannya pemotongan sayur-sayuran dan dimasukkan ke dalam galon yang telah. Lalu, cairan EM4 dan air gula dimasukkan ke dalam galon tersebut. Selama proses berlangsung, peserta mengamati faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan, seperti suhu, kelembapan, dan waktu pengomposan. Pada akhir kegiatan, kualitas kompos dinilai berdasarkan warna, bau, dan tekstur kompos yang berhasil. (Al Kausar, R., dkk, 2026).

HASIL DAN PEMBAHASAN

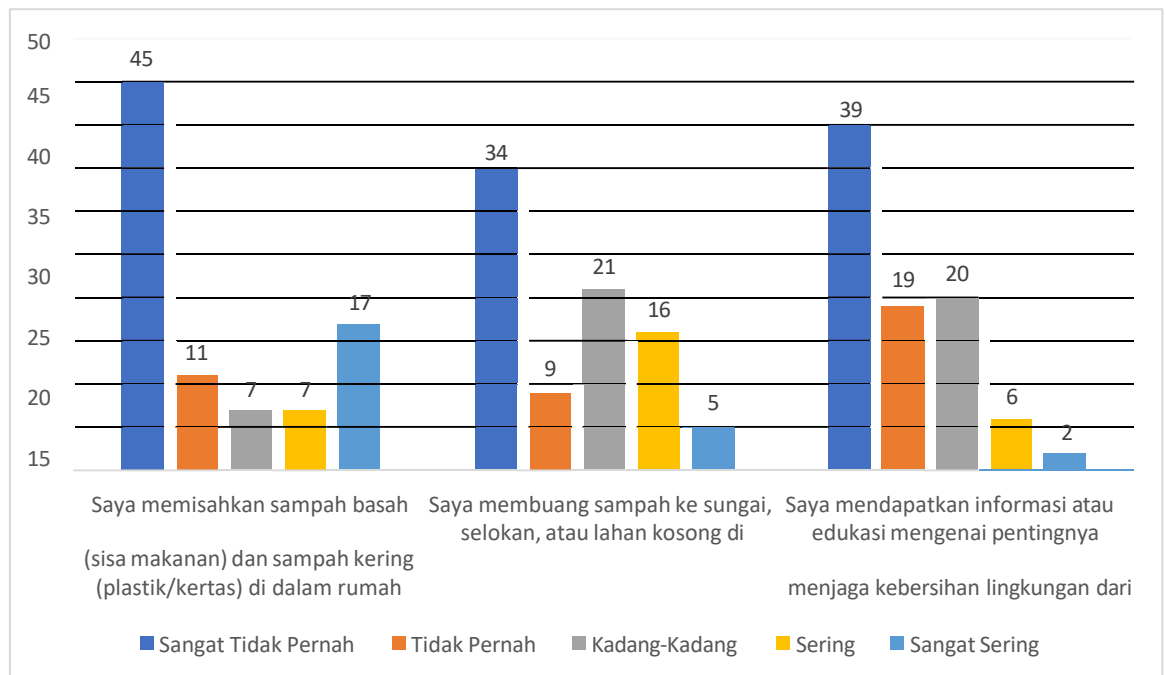
Progran kerja “Galon Aktivator Kompos Sisa Makanan atau GALAKSIS” dilaksanakan selama 14 hari. Pada 4 Juli 2026 kegiatan pengumpulan limbah organik serta persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengomposan seperti galon dan kran. Diadakannya sosialisasi pada 5 Juli 2026 kepada masyarakat mengenai proses dan manfaat pembuatan kompos alami. Kegiatan diakhiri pada tanggal 18 Juli 2026 yang ditandai dengan pemberian botol semprot, molase dan EM4 kepada masyarakat yang mengikuti program ini.



Gambar 1. Kegiatan Observasi Kepada Masyarakat terkait Permasalahan di Lingkungan Desa Tamansari

Sebelum dilakukannya sosialisasi kepada masyarakat, dilakukan analisis terkait permasalahan lingkungan yang ada di desa Tamansari. Setelah melakukan observasi, terdapat permasalahan lingkungan di desa tersebut dalam pengolahan sampah. Sebagian besar sampah di desa tersebut tidak dikelola dengan baik, hal ini bisa dilihat dari banyaknya warga membuang sampah tersebut ke sungai. Fakta sosial tersebut didukung juga dengan hasil survei yang dilakukan oleh mahasiswa yang mana kebanyakan masyarakat desa membuang sampah ke sungai. Ini akan menjadi sebuah kekhawatiran yang mana sungai menjadi tercemar dan makhluk hidup di sungai tersebut menjadi terganggu.

Fenomena sosial ini terjadi akibat adanya beberapa faktor, seperti masih rendahnya kesadaran dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah, belum optimalnya peran bank sampah, serta belum optimalnya pengawasan dan penerapan aturan larangan buang sampah ke sungai. Faktor tersebut didukung dengan minimnya pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah, belum optimal program pengelolaan sampah, dan belum ada aturan tegas terkait membuang sampah ke sungai. Untuk mengatasi masalah tersebut, masyarakat harus memulai satu gerakan kecil dengan memisahkan sampah organik dengan non-organik. Lalu mengelola kedua sampah tersebut agar tidak di buang ke sungai.



Gambar 2. Diagram Hasil Observasi kepada Masyarakat Desa Tamansari

Berdasarkan pertanyaan 1 pada tabel, diketahui bahwa mayoritas responden, yaitu 45 orang, menyatakan sangat tidak pernah memisahkan sampah basah (sisa makanan) dan sampah kering (plastik/kertas) sebelum dibuang. Selanjutnya, 11 responden menjawab tidak pernah, 7 responden menjawab kadang-kadang, 7 responden menjawab sering, dan 17 responden menjawab sangat sering. Distribusi jawaban tersebut menunjukkan bahwa praktik pemilahan sampah di tingkat rumah tangga masih belum menjadi kebiasaan mayoritas masyarakat. Pemilahan sampah dari rumah tangga merupakan prinsip dasar dalam sistem pengelolaan sampah karena mempermudah proses pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, hingga pemanfaatan kembali sampah sesuai karakteristiknya. Sedangkan, pencampuran sampah organik dan anorganik dapat meningkatkan risiko kontaminasi sehingga mengurangi peluang pemanfaatan sampah sebagai sumber daya yang bernilai guna. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 75 Tahun 2019 yang menegaskan bahwa pemilahan sampah dari sumber menjadi salah satu tahapan utama dalam upaya pengurangan dan penanganan sampah secara optimal (Permen LHK No. 75 Tahun 2019).

Hasil pertanyaan ke-2 pada tabel terkait tempat pembuangan sampah, sebanyak 34 responden menjawab sangat tidak pernah, 9 responden tidak pernah, 21 responden kadang-kadang, 16 responden sering, dan 5 responden sangat sering. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak memiliki kebiasaan membuang sampah sembarangan. Meskipun demikian, masih ada responden yang mengaku kadang-kadang hingga sangat sering melakukannya. Kondisi ini menunjukkan bahwa perilaku membuang sampah ke sungai, selokan, atau lahan kosong masih ditemukan di lingkungan masyarakat. Kebiasaan tersebut dapat mencemari lingkungan, menyumbat saluran air, serta meningkatkan risiko banjir dan munculnya berbagai penyakit. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang menegaskan bahwa sampah harus dikelola secara sistematis dan berkelanjutan untuk melindungi kesehatan masyarakat serta menjaga kelestarian lingkungan (Republik Indonesia, 2008).

Hasil pertanyaan ke-3 pada tabel mengenai penerimaan informasi atau edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dari pengurus RT/RW maupun kader kesehatan menunjukkan bahwa 39 responden menjawab sangat tidak pernah,

19 responden menjawab tidak pernah, 20 responden menjawab kadang-kadang, 6 responden menjawab sering, dan hanya 2 responden yang menjawab sangat sering. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi mengenai pengelolaan sampah dan kebersihan lingkungan belum dilaksanakan secara rutin dan belum menjangkau seluruh masyarakat. Edukasi berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah rumah tangga, yang selanjutnya dapat membentuk kesadaran dan mendorong perubahan perilaku dalam menerapkan pengelolaan sampah yang baik (Mustafa et al., 2025). Menurut (Saptomo, 2024) rendahnya tingkat kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap dampak perilaku dalam pengelolaan sampah berpotensi menimbulkan degradasi kualitas lingkungan di wilayah tempat tinggalnya.

Kondisi awal masyarakat yang diperoleh melalui observasi lapangan, diskusi bersama warga, dan penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, disusun bentuk perlakuan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat serta kondisi akhir yang diharapkan setelah pelaksanaan program GALAKSIS. Hubungan antara kondisi awal, bentuk perlakuan, dan kondisi akhir yang diharapkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan dari sosialisasi dan demonstrasi program GALAKSIS

Hasil Diskusi dengan Perangkat Desa Tamansari				
No.	Kondisi Awal	Bentuk Perlakuan	Kondisi Akhir	Hasil Aktual
1.	Pengetahuan masyarakat mengenai dampak pengelolaan sampah rumah tangga masih rendah.	Penyuluhan mengenai dampak pengelolaan sampah, pentingnya pemilahan sampah, serta pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC).	Pengetahuan masyarakat mengenai dampak pengelolaan sampah dan pemanfaatan sampah organik meningkat.	Indikator: Masyarakat mengetahui cara mengelola sampah organik dengan baik dan benar.
2.	Masyarakat belum mengetahui cara pengelolaan sampah organik dan penggunaan EM4 sebagai bioaktivator fermentasi.	Demonstrasi penggunaan EM4 dalam proses fermentasi serta penjelasan tahapan pembuatan POC menggunakan GALAKSIS.	Masyarakat memahami fungsi EM4 dan mampu menggunakannya dalam proses pembuatan POC secara mandiri.	Indikator: Masyarakat tau akan penggunaan EM4 pada proses pembuatan POC.
3.	Belum terdapat praktik pengolahan sampah organik pada skala rumah tangga.	Praktik langsung pembuatan GALAKSIS.	Terbentuk unit GALAKSIS hasil praktik.	Indikator: Masyarakat tau cara menggunakan GALAKSIS.
Sumber: Hasil Diskusi dengan Perangkat Desa Tamansari				

Berdasarkan Tabel 1, bentuk perlakuan dalam program GALAKSIS disusun berdasarkan hasil identifikasi kondisi awal masyarakat di Desa Tamansari yang menunjukkan masih rendahnya kesadaran mengenai dampak pengelolaan sampah rumah tangga, khususnya sampah organik. Sebagian masyarakat belum memahami bahwa pengelolaan sampah yang kurang tepat, seperti mencampurkan sampah organik dan anorganik maupun membakar sampah secara terbuka, dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, serta menghilangkan potensi pemanfaatan sampah yang lebih berguna. Selain itu, masyarakat juga belum mengetahui cara pengelolaan sampah organik menggunakan metode fermentasi maupun fungsi Effective Microorganisms 4 (EM4) sebagai bioaktivator. Menurut (Sundari et al., 2024) penggunaan mikroba terpilih EM4 dapat mempercepat dekomposisi bahan organik dari 3 bulan menjadi 7-14 hari. EM4 mengandung mikroorganisme fermentasi sintetik yang terdiri dari bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), bakteri Fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), *Actinomycetes* sp., *Streptomyces* sp, dan ragi (Yeast). Namun, cara tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, sebab hingga saat ini belum ada praktik pengolahan sampah organik pada skala rumah tangga, sehingga sisa makanan masih dibuang bersama sampah lainnya tanpa melalui proses pemanfaatan terlebih dahulu. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya memerlukan peningkatan pengetahuan mengenai fungsi EM4, tetapi juga pendampingan dalam penerapan praktik fermentasi yang sederhana dan mudah diaplikasikan pada tingkat rumah tangga.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan diawali dengan penyuluhan mengenai pengelolaan sampah organik, manfaat pupuk organik cair, serta pengenalan GALAKSIS sebagai media fermentasi sederhana. Sebagai kelanjutan dari penyuluhan tersebut, kegiatan kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan GALAKSIS menggunakan galon bekas, EM4 sebagai bioaktivator, dan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku fermentasi. Demonstrasi ini dilakukan secara bertahap, mulai dari persiapan alat dan bahan, pencampuran larutan aktivator, hingga penyusunan media fermentasi, sehingga peserta dapat mengamati secara langsung setiap tahapan proses pembuatan.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Sampah Organik dalam Program GALAKSIS

Kompos merupakan hasil pelapukan bahan-bahan organik meliputi dedaunan, alang-alang, jerami, dan sebagainya. Pupuk kompos dibuat oleh manusia melalui proses pembusukan sisa-sisa makhluk hidup yang berasal dari tanaman maupun hewan dengan bantuan mikroba. Pupuk kompos mengandung unsur hara meliputi unsur hara mikro dan unsur hara makro. Unsur hara makro meliputi nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur nitrogen (N) berfungsi mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur fosfor (P) berfungsi menyimpan energi, mempercepat proses pertumbuhan bunga dan buah serta mempercepat pematangan. Unsur kalium (K) berperan dalam proses fotosintesis, mengefisienkan penggunaan air, membentuk cabang yang lebih kuat, mempercepat perakaran sehingga tanaman lebih kokoh dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Selain mengandung unsur hara makro, pupuk kompos juga mengandung unsur hara mikro yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman. Unsur-unsur mikro meliputi besi (Fe), tembaga (Cu), seng (Zn), klor (Cl), boron (B), mangan (Mn), dan molibdenum (Mo) menurut Nurkhasanah (2021) dalam (Kausar et al., 2026). Kualitas kompos yang dihasilkan

tersebut sangat dipengaruhi oleh proses pengomposan dan aktivitas mikroorganisme selama dekomposisi berlangsung.

Oleh karena itu, setelah kegiatan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik pembuatan GALAKSIS selesai dilaksanakan, tahapan berikutnya adalah melakukan monitoring terhadap proses fermentasi sampah organik di dalam media GALAKSIS. Monitoring ini dilakukan untuk mengamati perkembangan proses dekomposisi bahan organik sekaligus mengevaluasi keberhasilan penerapan teknologi yang telah diperkenalkan kepada masyarakat. Hal ini penting dilakukan mengingat proses fermentasi merupakan tahapan yang sangat menentukan kualitas pupuk organik cair, karena aktivitas mikroorganisme di dalamnya berlangsung secara bertahap selama masa inkubasi. Selama masa inkubasi tersebut, perubahan yang terjadi pada bahan organik dapat diamati melalui sejumlah indikator fisik, seperti perubahan warna, aroma, volume lindi atau pupuk organik cair yang terbentuk, serta kondisi sisa bahan organik di dalam wadah fermentasi. Pengamatan terhadap indikator-indikator tersebut memberikan gambaran mengenai aktivitas mikroorganisme dalam menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana.



Day-1



Day-9



Day-13

NO	HARI KE- ... (TANGGAL)	WARNA	TEKSTUR	AROMA
1	Hari Ke- 1 (5 Juli 2026)	Warna bahan organik masih cenderung segar	Belum banyak berubah	Belum tercium aroma fermentasi yang khas

2	Hari Ke- 9 (14 Juli 2026)	-	Bahan organik tampak lebih lunak	Aroma fermentasi mulai tercium
3	Hari Ke- 13 (18 Juli 2026)	Berubah menjadi lebih gelap	Semakin hancur	Cenderung lebih tajam namun tidak menyengat seperti bau busuk

Pada hari ke-1 setelah pencampuran bahan organik dengan larutan EM4, kondisi sampah masih menyerupai bentuk aslinya dengan tekstur yang belum banyak berubah. Warna bahan organik masih cenderung segar dan belum tercium aroma fermentasi yang khas, menandakan bahwa aktivitas mikroorganisme baru memasuki tahap awal adaptasi terhadap media. Fase awal fermentasi merupakan tahap adaptasi mikroorganisme, di mana bakteri yang terkandung dalam EM4 mulai menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan dan memanfaatkan bahan organik sebagai sumber nutrisi sehingga perubahan fisik bahan belum terlihat optimal (Andesta et al., 2023). Memasuki hari ke-9, mulai terlihat perubahan yang cukup signifikan, di mana tekstur bahan organik tampak lebih lunak dan volume sampah mengalami penyusutan akibat proses penguraian oleh mikroorganisme. Pada tahap ini, aroma fermentasi mulai tercium serta mulai terbentuk lindi atau cairan hasil fermentasi di bagian dasar wadah, yang mengindikasikan bahwa aktivitas bakteri asam laktat dan mikroorganisme lain dalam EM4 sudah berlangsung secara aktif.

Selanjutnya, pada hari ke-13, perubahan semakin jelas terlihat dari tekstur bahan organik yang semakin hancur dan warna yang berubah menjadi lebih gelap, disertai peningkatan volume lindi yang dihasilkan. Aroma fermentasi pada tahap ini cenderung lebih tajam namun tidak menyengat seperti bau busuk, yang menunjukkan bahwa proses dekomposisi berjalan sesuai dengan prinsip fermentasi anaerob menggunakan EM4. Menurut (Afa et al., 2024) proses fermentasi yang berhasil ditandai dengan perubahan warna bahan organik menjadi lebih gelap, tekstur yang semakin lunak, serta munculnya aroma fermentasi yang khas sebagai indikator bahwa dekomposisi berlangsung secara optimal tanpa menimbulkan bau busuk akibat proses pembusukan aerob.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan sosialisasi dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tahapan untuk pembuatan kompos dari sampah sayur-sayuran atau limbah dapur meliputi pengumpulan dan pemotongan sampah organik, memasukkan sampah organik ke dalam galon, penambahan cairan EM4, serta proses fermentasi hingga kompos mencapai tingkat kematangan. Tahapan secara sistematis tersebut mampu mendukung proses dekomposisi bahan organik secara lebih efektif.
2. Proses pengomposan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu kelembapan, suhu, dan waktu pengomposan. Ketiga faktor tersebut berperan penting dalam mendukung aktivitas mikroorganisme selama proses dekomposisi sehingga menentukan keberhasilan dan tingkat kematangan kompos yang dihasilkan.
3. Kualitas kompos yang dihasilkan dapat diidentifikasi melalui karakteristik fisik berupa warna putih kehijauan, bau yang tidak sedap, dan cairan seperti air. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa kompos telah matang dan berpotensi dimanfaatkan sebagai kompos organik.
4. Adanya program kerja ini tercapai dengan baik. Hal ini bisa dilihat dari sosialisasi yang dilakukan dapat mengedukasi masyarakat Desa Tamansari dan sebagian besar sampah organik yang telah diolah dalam Galaksis ini berhasil kompos alami. Pemanfaatan kompos alami ini sangat membantu masyarakat, sebab bisa menyuburkan tanaman tanpa bahan kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Mengucapkan terima kasih kepada seluruh warga Desa Tamansari yang telah memberikan kesempatan, informasi, serta dukungan selama kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Ucapan terima kasih secara khusus kepada disampaikan kepada seluruh perangkat Desa Tamansari yang telah dukungan moral, memberikan data pendukung terhadap penelitian dan berbagai macam dukungan yang tak ternilai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada perguruan tinggi yang telah memberikan dukungan dan arahan selama pelaksanaan Pengabdian Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afa, M., Irwansyah, I., & Junaedi, J. (2024). Uji Kualitas Pupuk Organik Cair (POC) berbahan Dasar Jeroan Ayam Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Limbah Buah sebagai Dekomposer. *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 4(2), 45–52. <https://doi.org/10.47030/trolija.v4i2.832>
- Andesta, R., Za, N., Sylvia, N., Muarif, A., & Nurlaila, R. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Kulit Pisang Kepok Dan Limbah Air Cucian Beras Dengan Menggunakan Bioaktivator Em4. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 3(4), 581–595. <https://doi.org/10.29103/cejs.v3i4.10250>
- Batubara, R., Mardiansyah, R., & A.m, A. S. (2022). Pengadaan Tong Sampah Organik Dan Anorganik Dikelurahan Indro Kecamatan Kebomas Gresik. *DedikasiMU : Journal of Community Service*, 4(1), 101–107. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v4i1.3797>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasuruan. (2023). Kecamatan Wonorejo Dalam Angka 2023 (No. Publikasi 35140.2314). <https://pasuruankab.bps.go.id>
- Dwisvimiar, I., Kusumaningsih, R., & Efriyanto. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 1(4), 679–690. <https://doi.org/10.57248/jilpi.v1i4.190>
- Ghaffar, Z. M. A., Syamsih, M., Widyati, N. A., & Wasonowati, C. (2021). Pengelolaan Bank Sampah dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat di Desa Banangkah Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan. *Buletin Pemberdayaan Masyarakat dan Desa*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21107/bpmd.v1i1.11976>
- Hidayat, Fahrul, and Sukriyadin Zebua. "Akad Salam Pada Pelaksanaan Paket Lebaran (Studi Pada "Paket Alisadiyah" di Kp. Bangkonol Ds. Batok Tenjo Bogor)." *Journal of Islamic Business Management Studies (JIBMS)* 6.2 (2025): 69-78.
- Kausar, R. A., Gracias, W., Simanjuntak, W., Pandiangan, K. D., & Yuwono, S. D. (2026). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Kompos melalui Workshop Pemberdayaan Masyarakat. *ANDAN JEJAMA: Indonesian Journal of Community Engagement (IJCE)*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.23960/ijceaj.v5i1.69>
- KLHK. (2025). SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. <https://sampahnasional.kemenvh.go.id/portal-indikatif/>
- Murtih, S., Harahap, R. A. D., Ritonga, T., Ritonga, R. S., Lubis, S. N., & Siregar, A. S. (2025). Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Dari Limbah Sayur Rumah Tangga Di Desa Rondaman Siburegar. *Jurnal Transformasi Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(3). <https://journal.fexaria.com/j/index.php/jtpp/article/view/505>
- Mustafa, Amsal, A., & Arianty, R. (2025). Edukasi dan Pelatihan Pengelolaan Sampah untuk Mengurangi Pembakaran Sampah di Kelurahan Mamboro Barat. *Jurnal*

- Pengabdian Kepada Masyarakat Patikala, 5(1), 1558–1566.
<https://doi.org/10.51574/patikala.v5i1.3611>
- Noana, D. A., Sari, Y. T., Sari, A., Harahap, D. A., Mutiah, Y., Aysarah, N., & Harahap, L. J. (2026). Pemanfaatan Limbah Pasar Organik Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pupuk Kompos Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Darmais (JPMD)*, 5(1), 26–30.
- Permen LHK No. 75 Tahun 2019 (2019).
<http://peraturan.bpk.go.id/Details/312182/permen-lhk-no-75-tahun-2019>
- Putri, R. T. H., Aisa, A., Taubah, M., Arrokhman, R. Y., Abdillah, M. A., & Fitriyah, I. N. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Pupuk Alami Eco-Enzyme di Desa Sidomulyo. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v4i1.3157>
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Saptomo, P. (2024). Dampak Tempat Pembuangan Dan Penampungan Sampah Akhir (Tpa) Terhadap Lingkungan Masyarakat Sekitar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 5717–5722. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i2.28335>
- Setyawati, Diah Pertywi, et al. "Optimalisasi Search Engine Optimization untuk Peningkatan Bisnis Frozen Food PT OSB." *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA)* 5.4 (2025): 1166-1172.
- Sundari, I., Ma'ruf, W. F., & Dewi, E. N. (2024). Pengaruh Penggunaan Bioaktivator Em4 Dan Penambahan Tepung Ikan Terhadap Spesifikasi Pupuk Organik Cair Rumput Laut *Gracilaria* sp. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3), 88–94.
- Warmin, Warmin, Cici Amelia Destriyanti Pratiwi, Sukriyadin Zebua, and Fahrul Hidayat. "Blind Box and Transaction Uncertainty: A Review of Islamic Economic Law on Modern Consumptive Practices." *Jurnal El-Thawalib* 7, no. 3 (2026): 333-347.
- Widodo, Tri, Unis Khaerunisa, and Sukriyadin Zebua. "Al-Ghazali's sharia ethics framework in community-based tourism management." *UTSAHA: Journal of Entrepreneurship* (2022): 47-61.
- Zebua, Sukriyadin, et al. "Pengembangan Umkm Maklor: Integrasi Kreativitas Kuliner Dengan Prinsip Bisnis Syariah Melalui Program Kkn Di Desa Mekarwangi Kabupaten Tangerang." *Abdi Dharma* 6.1 (2026): 49-62.
- Zebua, Sukriyadin. "Peranan Baitul Maal Wa Tamwil Meningkatkan Usaha Mikro Melalui Pembiaayaan Mudharabah." *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan* 3.2 (2022): 200-211.