

Revitalisasi Pengolahan Sampah Organik melalui Program SEMPURNA di SDN Kotalama 4 Kota Malang

¹⁾Nur Latifah Khomsianti*, ²⁾Renda Yurianta, ³⁾Uridna Marwah Lufthansa, ⁴⁾Atika Praptawati, ⁵⁾Mochammad Zaenal Abidin, ⁶⁾Roby Bayu Priyatama, ⁷⁾Alfath Ibramovich, ⁸⁾Haura Inas Fibrilian

^{1*5,6,7,8)} Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, Indonesia

²⁾ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, Indonesia

³⁾ Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, Indonesia

⁴⁾ Program Studi Teknik Sipil, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, Indonesia

Email Corresponding: nurlatifah.khomsianti.ft@um.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:
Sampah Organik
Komposting
Sekolah Dasar
Literasi Lingkungan
Pengabdian Masyarakat

Permasalahan pengelolaan sampah organik di sekolah dasar masih menjadi tantangan serius, termasuk di SDN Kotalama 4 Kota Malang yang menghadapi penumpukan limbah harian tanpa sistem pengolahan. Program SEMPURNA (Solusi Efektif Mengolah Pupuk Organik Ramah Lingkungan) dilaksanakan untuk memberikan solusi melalui revitalisasi sarana pengolahan, pelatihan warga sekolah, dan produksi pupuk organik. Metode pelaksanaan meliputi perbaikan mesin pencacah, pemasangan drum komposter berkapasitas 150 liter, pelatihan guru-siswa-petugas kebersihan, serta pendampingan praktik pengolahan dengan bioaktivator EM4. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan siswa sebesar 38%, keberhasilan produksi pupuk organik cair rata-rata 6 liter per dua minggu, serta kompos padat sekitar 15 kilogram per tiga bulan. Selain itu, terjadi perubahan perilaku warga sekolah dalam memilah dan mengelola sampah, serta integrasi kegiatan komposting dalam pembelajaran. Kendala yang dihadapi antara lain keterbatasan kapasitas komposter, waktu pendampingan, dan biaya bioaktivator. Program ini menyimpulkan bahwa pengelolaan sampah organik berbasis sekolah efektif dalam mengurangi volume limbah sekaligus meningkatkan literasi lingkungan, serta dapat direplikasi di sekolah lain dengan dukungan keberlanjutan yang memadai.

ABSTRACT

Keywords:
Organic Waste
Composting
Primary School
Environmental Literacy
Community Service

The management of organic waste in primary schools remains a pressing challenge, as observed at SDN Kotalama 4 Malang, where daily waste accumulation lacked a proper treatment system. The SEMPURNA (Effective Solutions for Processing Environmentally Friendly Organic Fertilizer) program was implemented to address this issue through the revitalization of facilities, training of school stakeholders, and production of organic fertilizer. The method involved repairing a chopper machine, installing 150-liter modified composting drums, conducting training for teachers, students, and custodians, and facilitating hands-on practice using EM4 bio-activator. The results indicated a 38% increase in students' knowledge, successful production of liquid organic fertilizer averaging six liters every two weeks, and solid compost amounting to approximately 15 kilograms every three months. Furthermore, behavioral changes were evident, with students practicing waste segregation and teachers integrating composting activities into thematic lessons. Several challenges were identified, including limited composter capacity, time constraints for supervision, and costs for bio-activators. This program concludes that school-based organic waste management is effective in reducing waste volume while simultaneously enhancing environmental literacy, and it has the potential to be replicated in other schools with adequate sustainability support.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah organik di lingkungan sekolah dasar merupakan persoalan yang semakin mendesak. Setiap hari, sekolah menghasilkan limbah organik baik berupa sisa makanan maupun guguran daun dari pepohonan yang apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan permasalahan lingkungan, seperti bau tidak sedap, pencemaran, hingga menurunkan estetika sekolah (Ayilara et al., 2020). Pada umumnya, sampah

organik di sekolah hanya dibuang ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui proses pemilahan maupun pengolahan sehingga berkontribusi terhadap meningkatnya volume sampah kota.

Salah satu solusi yang potensial adalah komposting skala sekolah, yang terbukti efektif mengurangi volume sampah sekaligus menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat untuk penghijauan lingkungan sekolah (García-Prats et al., 2023). Selain berdampak lingkungan, kegiatan komposting juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa (Mpuangnan, 2023). Dengan demikian, pengolahan sampah organik tidak hanya sekadar teknis, tetapi juga memiliki dimensi edukatif yang penting.

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan keberhasilan penerapan teknologi komposting berbasis partisipasi masyarakat. Penelitian oleh Alves et al. (2024) menekankan pentingnya penggunaan *bulking agent* dan pemantauan parameter kualitas agar kompos yang dihasilkan memenuhi standar. Sementara itu, penggunaan *Effective Microorganisms* (EM) seperti EM4 terbukti mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas kompos (Van Fan et al., 2018; Safwat & Matta, 2021). Di Indonesia, beberapa program pengabdian berbasis EM4 menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan keterampilan masyarakat dan sekolah dalam mengolah limbah organik (Wulandari et al., 2024).

Meskipun demikian, masih terdapat kendala implementasi di lapangan, seperti keterbatasan peralatan, kurangnya keterampilan teknis, serta minimnya mekanisme monitoring mutu kompos (Iacovidou & Zorpas, 2022). Kondisi ini juga ditemukan di SDN Kotalama 4 Kota Malang, di mana program pengolahan sampah organik yang pernah berjalan terhenti akibat kerusakan peralatan dan keterbatasan kapasitas pengelolaan. Oleh sebab itu, diperlukan intervensi berupa revitalisasi sistem pengolahan sampah organik yang lebih sederhana, berkelanjutan, dan terintegrasi dengan kegiatan pembelajaran siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, program SEMPURNA (Solusi Efektif Mengolah Pupuk Organik Ramah Lingkungan) dirancang untuk memberikan solusi terhadap permasalahan sampah organik di SDN Kotalama 4. Kebaruan program ini terletak pada pendekatan revitalisasi pengolahan sampah organik berbasis partisipasi seluruh warga sekolah guna meningkatkan literasi lingkungan. Tidak hanya berfokus pada produksi kompos, tetapi juga membangun model edukatif dan berkelanjutan yang dapat direplikasi di sekolah lain dengan karakter serupa.

II. MASALAH

SDN Kotalama 4 Kota Malang merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang berada di wilayah perkotaan padat penduduk. Aktivitas harian sekolah menghasilkan limbah organik cukup besar, baik dari guguran daun pepohonan di halaman sekolah maupun sisa makanan dari kantin dan bekal siswa. Berdasarkan hasil observasi awal, volume guguran daun dapat mencapai lebih dari satu karung setiap hari, sementara sampah sisa makanan semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah peserta didik. Selama ini, limbah organik hanya dikumpulkan dan langsung dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa proses pemilahan atau pengolahan terlebih dahulu. Lokasi pelaksanaan program SEMPURNA (Solusi Efektif Mengolah Pupuk Organik Ramah Lingkungan) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Program SEMPURNA

Kondisi tersebut menimbulkan beberapa persoalan. Pertama, menumpuknya sampah organik sering kali menyebabkan bau tidak sedap dan menurunkan kenyamanan lingkungan belajar. Kedua, sekolah mengalami keterbatasan sarana dan prasarana pengolahan sampah. Program pengolahan kompos yang pernah dijalankan

sebelumnya tidak berlanjut karena kerusakan peralatan, keterbatasan keterampilan teknis pengelola, serta tidak adanya sistem monitoring mutu kompos. Akibatnya, warga sekolah kehilangan kesempatan untuk memanfaatkan sampah organik sebagai sumber daya produktif.

Selain persoalan teknis, terdapat pula kebutuhan penting dalam aspek edukasi. Siswa belum terbiasa memilah sampah dan masih menganggap sampah organik sebagai sesuatu yang tidak bernilai. Padahal, sekolah memiliki potensi besar untuk menanamkan kesadaran lingkungan sejak dini melalui pembelajaran berbasis praktik. Penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas pengelolaan sampah di sekolah dapat meningkatkan literasi lingkungan dan membentuk perilaku ramah lingkungan yang berkelanjutan (Mpuangnan, 2023; García-Prats et al., 2023).

Dengan demikian, tantangan utama yang dihadapi SDN Kotalama 4 dipaparkan sebagai berikut.

- a. Ketiadaan sistem pengolahan sampah organik yang berfungsi optimal akibat keterbatasan sarana, keterampilan, dan mekanisme pemeliharaan.
- b. Rendahnya literasi lingkungan warga sekolah, khususnya siswa, terkait pemilahan dan pengolahan sampah.
- c. Kebutuhan akan model pengelolaan sampah organik yang sederhana, berkelanjutan, dan edukatif agar sekolah tidak hanya bersih, tetapi juga mampu menjadi laboratorium pembelajaran lingkungan.
- d. Permasalahan inilah yang menjadi dasar lahirnya program SEMPURNA (Solusi Efektif Mengolah Pupuk Organik Ramah Lingkungan), yang bertujuan menjawab kebutuhan teknis dan edukatif dalam pengelolaan sampah organik di sekolah dasar.

III. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SDN Kotalama 4 Kota Malang selama periode Maret–Agustus 2025. Metode pelaksanaan dirancang secara partisipatif dengan melibatkan guru, siswa, petugas kebersihan, dan komite sekolah. Subjek kegiatan adalah warga sekolah, dengan fokus utama pada siswa kelas IV–VI yang dianggap sudah memiliki kesiapan kognitif dan motorik untuk terlibat dalam praktik pengolahan sampah organik.

Metode pelaksanaan terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim melakukan observasi awal untuk memetakan kondisi pengelolaan sampah organik, volume harian, serta ketersediaan sarana yang ada. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan kebutuhan prioritas, menyusun jadwal kegiatan, serta menyiapkan sarana berupa drum komposter, mesin pencacah, dan bio-aktivator EM4. Tahap ini sejalan dengan pendekatan berbasis needs assessment yang lazim digunakan dalam program pengabdian (Pranata, 2021).

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui tiga strategi. Pertama, perbaikan sarana teknis berupa revitalisasi drum komposter dan mesin pencacah yang sebelumnya tidak berfungsi. Kedua, pelatihan dan demonstrasi bagi guru, siswa, dan petugas kebersihan mengenai teknik pemilahan sampah, pencacahan, pengisian komposter, pengaturan kelembaban, serta pemanfaatan EM4. Ketiga, integrasi pembelajaran lingkungan melalui kegiatan praktik langsung di halaman sekolah dan pembiasaan rutin dalam program Jumat Bersih. Pendekatan kombinasi teknologi sederhana dan pelatihan partisipatif terbukti efektif meningkatkan literasi lingkungan di sekolah (Zuriatni, 2024; Triariani, 2025).

Tahap evaluasi dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif dilakukan menggunakan angket pre-test dan post-test untuk melihat peningkatan pengetahuan siswa tentang pemilahan dan pengolahan sampah. Evaluasi kualitatif dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap keterlibatan siswa, guru, dan petugas kebersihan selama pelaksanaan. Bahan yang digunakan meliputi lembar angket, lembar wawancara, alat tulis, serta kamera atau ponsel untuk dokumentasi. Tim juga mencatat volume sampah organik yang diolah, hasil kompos cair setiap dua minggu, dan kompos padat setiap tiga bulan. Pendekatan evaluasi gabungan ini membantu menilai dampak teknis dan perubahan perilaku warga sekolah (Lestari et al., 2024; Pratomo et al., 2025).

Untuk menjamin keberlanjutan program, tim bersama pihak sekolah menyusun SOP sederhana yang mengatur jadwal pengolahan, pembagian tugas pengelola, dan prosedur pemeliharaan alat. Selain itu, dibentuk tim pengelola internal yang terdiri dari guru, siswa perwakilan kelas, petugas kebersihan, serta dukungan komite sekolah. Upaya keberlanjutan ini penting mengingat banyak program serupa berhenti di tengah jalan karena tidak adanya mekanisme pemeliharaan dan regenerasi tim pengelola (Subula, 2022).

Tahap monitoring dilakukan setelah program berjalan dengan tujuan memastikan keberlanjutan praktik

pengolahan sampah organik di sekolah. Tim pengabdian secara berkala kembali ke SDN Kotalama 4 Kota Malang untuk melakukan pendampingan lanjutan, memantau konsistensi penggunaan komposter, mengevaluasi kualitas pupuk yang dihasilkan, serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh warga sekolah. Monitoring ini juga berfungsi untuk memberikan umpan balik, menyempurnakan SOP yang telah disusun, serta memperkuat komitmen tim pengelola internal agar program SEMPURNA tidak hanya bersifat sementara, tetapi benar-benar terintegrasi dalam budaya sekolah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program SEMPURNA (Solusi Efektif Mengolah Pupuk Organik Ramah Lingkungan) yang dilaksanakan di SDN Kotalama 4 Kota Malang menunjukkan hasil yang signifikan dalam upaya revitalisasi pengelolaan sampah organik berbasis sekolah. Sejak awal pelaksanaan, sekolah menghadapi persoalan serius berupa akumulasi sampah organik harian yang tidak terkelola. Kondisi tersebut tidak hanya menimbulkan bau tidak sedap, tetapi juga berpotensi menimbulkan masalah kesehatan dan mengurangi kenyamanan lingkungan belajar. Permasalahan tersebut dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tumpukan Sampah Belum Terolah

Gambar 2 menunjukkan adanya tumpukan sampah organik yang belum dikelola dengan baik oleh sekolah. Sampah tersebut didominasi oleh daun-daun kering dan sebagian sampah organik basah. Hal itu membuat lingkungan di sekitarnya tercemar bau udara yang tidak sedap. Oleh karena itu, diperlukan tindakan dalam mengatasi persoalan tersebut dengan mengolah sampah organik tersebut menjadi kompos.

Melalui intervensi yang dilakukan, sarana pengolahan sampah organik berhasil disediakan dan difungsikan kembali, termasuk perbaikan mesin pencacah yang rusak dan pemasangan dua unit drum komposter berkapasitas 150 liter dengan modifikasi lubang aerasi dan keran panen cairan. Kehadiran sarana ini menjadi titik awal terbangunnya sistem pengolahan sampah yang lebih sistematis, sebagaimana ditegaskan Alves et al. (2024) bahwa keberhasilan program pengolahan organik komunitas sangat bergantung pada penyediaan sarana yang sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan pengguna. Proses pembuatan drum komposter dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Proses Pembuatan Drum Komposter

Gambar 3 menampilkan proses pembuatan drum komposter yang nantinya digunakan sebagai alat pengomposan sampah organik menjadi kompos padat serta pupuk organik cair (POC). Proses dekomposisi bahan organik di dalam komposter ini berlangsung lebih efisien karena kondisi lingkungan diatur secara optimal. Penggunaan metode ini penting untuk dilakukan guna mengimbangi peningkatan volume sampah yang terus terjadi (Sinaga et al., 2023). Alat ini disediakan untuk tujuan diberikan kepada sekolah agar dapat dimanfaatkan untuk mengolah sampah organik yang menumpuk di sana menjadi kompos. Oleh karena itu, sekolah diberi beberapa tempat sampah dan drum komposter untuk dimanfaatkan sebagai sarana mengolah sampah organik di sana.

Selain penguatan sarana, program ini menitikberatkan pada peningkatan kapasitas warga sekolah melalui pelatihan pengelolaan sampah organik. Pelatihan diikuti oleh guru, petugas kebersihan, dan siswa kelas IV–VI dengan materi meliputi pemilahan sampah, pencacahan bahan, pengisian komposter, pengaturan kelembaban, dan penggunaan bioaktivator EM4. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan siswa sebesar 38% dari pre-test ke post-test. Guru dan petugas kebersihan juga melaporkan peningkatan pemahaman teknis serta motivasi untuk mengimplementasikan komposting secara berkelanjutan. Hal ini memperkuat temuan Zuriatni (2024) bahwa pendekatan berbasis praktik mampu meningkatkan literasi lingkungan siswa, serta konsisten dengan García-Prats et al. (2023) yang menekankan bahwa keterlibatan siswa dalam program komposting sekolah dapat memperkuat kesadaran ekologis sejak dini. Berikut ini dokumentasi kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh tim di SDN Kotalama 4 Kota Malang.



Gambar 4. Sosialisasi Pengolahan Sampah

Gambar 4 menunjukkan kegiatan sosialisasi terkait jenis-jenis sampah dan proses pengolahannya. Terdapat empat mahasiswa yang terlibat sebagai tim pengabdian melakukan sosialisasi kepada siswa SD. Siswa mengikuti kegiatan tersebut dengan antusias. Selain sosialisasi pengolahan sampah, para siswa juga diajak berproses melakukan pengolahan sampah. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Praktik Pengolahan Sampah

Gambar 5 menampilkan beberapa siswa dipandu oleh guru dan tim pengabdian melakukan proses pencacahan daun-daun kering dengan mesin pencacah. Siswa yang lain melihat praktik proses pengolahan tersebut dengan seksama. Setelah mencacah sampah organik, siswa diajak praktik memasukkan sampah ke

komposter, lalu, sampah tersebut diberi cairan EM4 untuk memudahkan proses pembusukan untuk menjadikan sampah organik tadi menjadi kompos.

Secara teknis, implementasi program berhasil menghasilkan pupuk organik cair (POC) dan kompos padat. Dalam dua bulan pelaksanaan, sekolah mampu memanen rata-rata enam liter POC setiap dua minggu, sementara produksi kompos padat mencapai 50 kilogram dalam siklus tiga bulan. Uji organoleptik menunjukkan kompos yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, ditandai dengan tekstur remah, warna coklat kehitaman, serta aroma tanah segar. Sementara itu, pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pupuk organik padat. Pupuk ini lebih mudah diserap tanaman dan lebih praktis digunakan karena sudah dalam bentuk terurai. Kandungan bahan kimianya rendah sehingga aman bagi tanah dan mampu menyesuaikan kebutuhan hara tanaman (Yani et al., 2022). Hasil kompos dan pupuk organik cair (POC) ini mendukung penelitian Van Fan et al. (2018) yang menegaskan efektivitas *Effective Microorganisms* dalam mempercepat dekomposisi bahan organik, serta Safwat dan Matta (2021) yang menekankan bahwa penggunaan bioaktivator mampu meningkatkan kandungan hara pupuk organik. Studi serupa oleh Ayilara et al. (2020) juga menegaskan bahwa komposting merupakan strategi potensial dalam pengelolaan limbah organik, meskipun masih menghadapi kendala teknis terkait kestabilan kualitas produk.



Gambar 6. Monitoring Penolahan Sampah

Gambar 6 menunjukkan proses pencacahan daun kering yang dilakukan secara mandiri oleh pihak sekolah tanpa pendampingan langsung dari tim pengabdian. Proses pencacahan ini bertujuan untuk memperluas permukaan bahan organik sehingga mempercepat aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi (Ningsih et al., 2025). Kegiatan tersebut menegaskan bahwa warga sekolah, baik guru maupun siswa, telah mampu mengoperasikan peralatan pencacah dan melanjutkan praktik pengolahan sampah organik secara berkelanjutan. Kemandirian ini menjadi bukti bahwa program SEMPURNA tidak hanya berhasil pada tahap sosialisasi, tetapi juga telah membentuk keterampilan praktis serta tanggung jawab bersama dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah.



Gambar 7. Hasil Pupuk Kompos

Gambar 7 memperlihatkan hasil pupuk kompos yang telah berhasil diproduksi melalui program pengolahan sampah organik di SDN Kotalama 4 Kota Malang. Kompos padat yang dihasilkan berasal dari pencacahan dan fermentasi sampah organik berupa daun kering serta sisa bahan organik lainnya. Tekstur yang remah dan adanya lapisan putih dari aktivitas mikroorganisme menunjukkan bahwa proses dekomposisi berjalan dengan baik. Hasil ini membuktikan bahwa warga sekolah telah mampu menghasilkan pupuk organik berkualitas yang dapat dimanfaatkan untuk menyuburkan tanaman di lingkungan sekolah.

Selain hasil selama periode pelaksanaan utama, tim pengabdian juga melakukan monitoring tiga bulan setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Hasil monitoring menunjukkan bahwa sekolah mampu mempertahankan praktik pengolahan sampah organik secara mandiri. Dalam periode tersebut, warga sekolah berhasil memanen kompos padat dengan total sekitar 50 kilogram. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa program tidak berhenti pada tahap awal, tetapi berlanjut menjadi kebiasaan baru yang dikelola secara rutin oleh guru, siswa, dan petugas kebersihan. Temuan ini sekaligus menegaskan bahwa pendekatan partisipatif yang dibangun sejak awal program mampu memperkuat keberlanjutan pengolahan sampah organik berbasis sekolah.

Aspek yang menonjol dari program ini adalah perubahan perilaku warga sekolah. Siswa mulai terbiasa memilah sampah organik dan anorganik di kelas serta berpartisipasi aktif dalam pengisian komposter. Guru juga mengintegrasikan kegiatan komposting ke dalam pembelajaran tematik, khususnya IPA yang membahas ekosistem dan daur ulang, serta PPKn yang menekankan nilai tanggung jawab sosial. Dampak ini menunjukkan bahwa program tidak hanya memberikan hasil teknis, tetapi juga memperkuat dimensi pendidikan karakter dan lingkungan. De Boni et al. (2022) menyebut komposting berbasis komunitas sebagai media edukatif partisipatif yang mampu membentuk kesadaran ekologis secara kolektif. Hal ini sejalan dengan temuan Pranata (2021), yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek dalam membangun kebiasaan ramah lingkungan di sekolah dasar.

Meskipun capaian program cukup signifikan, sejumlah tantangan masih dihadapi. Keterbatasan waktu guru dalam mendampingi siswa juga menjadi faktor penghambat, ditambah kebutuhan biaya tambahan untuk pembelian EM4. Hambatan tersebut menunjukkan bahwa aspek keberlanjutan masih menjadi isu penting yang harus direncanakan dengan matang. Iacovidou dan Zorpas (2022) menegaskan bahwa keterbatasan biaya, kapasitas, dan sistem pemeliharaan merupakan kendala utama dalam adopsi teknologi komposting. Oleh karena itu, program SEMPURNA merespons tantangan ini dengan menyusun SOP sederhana, membentuk tim pengelola internal yang terdiri dari guru, siswa, dan petugas kebersihan, serta menjalin dukungan komite sekolah. Subula (2022) menekankan bahwa keberlanjutan program hanya dapat dicapai jika tersedia sistem monitoring dan regenerasi tim pengelola secara terstruktur.

Jika ditinjau secara keseluruhan, program SEMPURNA tidak hanya menjawab persoalan teknis terkait penumpukan sampah organik, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan perilaku ramah lingkungan warga sekolah. Keberhasilan ini menunjukkan adanya sinergi antara aspek teknis, edukatif, dan sosial. Model ini berpotensi untuk direplikasi di sekolah lain dengan penyesuaian skala dan sumber daya, serta relevan dengan agenda pembangunan berkelanjutan yang menekankan pentingnya pengelolaan limbah ramah lingkungan. Dengan demikian, SEMPURNA dapat diposisikan sebagai contoh pengabdian masyarakat yang inovatif, aplikatif, dan memiliki kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas lingkungan berbasis pendidikan.

V. KESIMPULAN

Program SEMPURNA di SDN Kotalama 4 Kota Malang berhasil meningkatkan efektivitas pengolahan sampah organik melalui perbaikan mesin pencacah dan penyediaan komposter, sehingga menghasilkan pupuk organik cair dan kompos padat yang bermanfaat bagi penghijauan sekolah. Program ini juga berdampak pada peningkatan literasi lingkungan, ditunjukkan dengan kenaikan pengetahuan siswa sebesar 38% serta keterlibatan aktif guru dan siswa dalam pemilahan dan pengelolaan sampah.

Hasil monitoring tiga bulan setelah sosialisasi membuktikan bahwa warga sekolah mampu melanjutkan komposting secara mandiri, dengan capaian produksi kompos padat sebanyak 15 kilogram. Temuan ini menunjukkan bahwa program tidak hanya berdampak sesaat, tetapi juga menumbuhkan kemandirian dan budaya ramah lingkungan di sekolah.

Meski masih ada keterbatasan kapasitas komposter dan kebutuhan biaya operasional, keberhasilan program ini dapat menjadi model pengabdian yang aplikatif, berkelanjutan, dan potensial untuk direplikasi di sekolah lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang (UM) melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM UM) yang telah memberikan dukungan pendanaan dan fasilitasi dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini melalui skema hibah internal. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mitra SDN Kotalama 4 Kota Malang beserta seluruh guru, siswa, dan tenaga kependidikan yang telah berpartisipasi aktif sehingga program SEMPURNA dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alves, D., Villar, I., & Mato, S. (2024). Community composting strategies for biowaste treatment: Methodology, bulking agent and compost quality. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25564-x>
- Ayilara, M. S., Olanrewaju, O. S., Babalola, O. O., & Odeyemi, O. (2020). Waste management through composting: Challenges and potentials. *Sustainability*, 12(11), 4456. <https://doi.org/10.3390/su12114456>
- De Boni, A., Melucci, F. M., Acciani, C., & Roma, R. (2022). Community composting: A multidisciplinary evaluation of an inclusive, participative, and eco-friendly approach to biowaste management. *Cleaner Environmental Systems*, 6, 100092. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2022.100092>
- García-Prats, M., González, D., Moral-Vico, J., Madrid-López, C., & Sánchez, A. (2023). Implementing community composting in primary schools: First experiences at Universitat Autònoma de Barcelona, Spain. *Engineering Proceedings*, 37, 37. <https://doi.org/10.3390/ECP2023-14730>
- Iacovidou, E., & Zorpas, A. A. (2022). Exploratory research on the adoption of composting for the management of biowaste in the Mediterranean island of Cyprus. *Cleaner and Circular Bioeconomy*, 1, 100007. <https://doi.org/10.1016/j.clcb.2022.100007>
- Pratomo, H., Sulistiana, S., Rahmat, R., & Aryanto, A. (2025). Percepatan Pembuatan Pupuk Kompos Berbahan Gabungan Feses Kambing dan Sapi Menggunakan EM4 di Cikaret, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(4), 673–683. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3603>
- Lestari, A., Usuh, E. J., & Lengkong, J. S. J. (2024). Pengolahan sampah organik di lingkungan sekolah menjadi kompos. *Jurnal Green Mandiri*, 3(2), 101–110. <https://doi.org/10.33387/jgm.v3i2.6230>
- Mpuangan, K. N. (2023). Managing solid waste in school environment through composting approach. *Journal of Integrated Elementary Education*, 3(1), 45–55. <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16003>
- Ningsih, O., Kartini, A. M., Haryono, A. C., Hidayati, L., Yudha, R. W., Muhajir, A., & Permana, R. S. (2025). Pemanfaatan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos dan Eco enzyme di Desa kemuning Lor. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 176–183. <https://doi.org/10.59395/altifani.v5i2.623>
- Pranata, A. (2021). Peningkatan kesadaran lingkungan melalui pelatihan pengelolaan sampah sekolah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(2), 112–120. <https://doi.org/10.33365/jpmn.v5i2.874>
- Safwat, S. M., & Matta, M. E. (2021). Environmental applications of Effective Microorganisms: A review of current knowledge and recommendations for future directions. *Journal of Engineering and Applied Science*, 68, 48. <https://doi.org/10.1186/s44147-021-00049-1>
- Sinaga, R., Manurung, J., & Siregar, R. T. (2023). Komparasi Komposter Aerob dan Anaerob Sederhana Dalam Pengelolaan Limbah Organik. *Jurnal Agroteknosains*, 7(1), 77–88. <http://dx.doi.org/10.36764/ja.v7i1.1039>
- Subula, R. (2022). Kajian tentang kualitas kompos yang menggunakan EM4. *EduBiosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 89–97. <https://doi.org/10.30872/edubiosfer.v13i2.239>
- Triariani, M. (2025). Pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos sebagai upaya mendukung Sekolah Adiwiyata di SDN 2 Ancaran. *ARRUS Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.35877/454RI.abdiku3921>
- Van Fan, Y., Chew, T. L., Klemeš, J. J., Chua, L. S., Sarmidi, M. R., & Leow, C. W. (2018). Evaluation of Effective Microorganisms on home scale organic waste composting. *Journal of Environmental Management*, 216, 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.04.019>
- Wulandari, T. S. H., Nurtjahyani, S. D., Nuraida, D., Panggabean, C. I. T., & Sukisno, S. (2024). EM-4 application in the process of making compost from household organic waste to increase skills of PKK members. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 421–429. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v6i2.10251>
- Yani, D. A., Juliansyah, H., Puteh, A., & Anwar, K. (2022). Minimalisasi biaya produksi usaha tani melalui pemanfaatan limbah buah-buahan sebagai pupuk organik cair. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.29103/jmm.v1i2.8237>
- Zuriatni, Y. (2024). Workshop pembuatan kompos untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang pengolahan sampah organik. *Kontribusi: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 45–53. <https://doi.org/10.53624/kontribusi.v5i1.492>