Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat | LPPM UNSERA
Website: https://ejournal.unsera.ac.id/index.php/senama
E-ISSN : 3063-4849

Edukasi Pengelolaan Sampah Organik dengan Pembuatan Komposter untuk Mitigasi Bahaya Penumpukan Sampah di SMP IT Ar-Raudhoh Albantani

Haris Triono Sigit[1], Muhammad Labid Mawahib [2], Aqil Hayyan Shidqi [3]
[1] Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya, Jl Raya Serang-Cilegon Km 5 Taman Drangong, Serang Banten
[2,3] Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Serang Raya, Jl Raya Serang-Cilegon Km 5 Taman Drangong, Serang Banten

haristrionosigit@unsera.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan siswa SMP IT Ar-Raudhoh Albantani, Kecamatan Baros, Kabupaten Serang-Banten, dalam pengelolaan sampah organik melalui penggunaan komposter. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, edukasi pengelolaan sampah dan demonstrasi pembuatan kompos. Peserta kegiatan terdiri dari 85 siswa yang terdiri dari kelas 7 dan kelas 8. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai pentingnya pengolahan sampah organik serta keterampilan dalam mengoperasikan komposter. Dampak positif dari kegiatan ini antara lain berkurangnya volume sampah organik di lingkungan sekolah dan terbentuknya kebiasaan baru dalam mengelola sampah secara mandiri. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong penerapan berkelanjutan dan penyebarluasan pengetahuan pengomposan kepada masyarakat sekitar.

Kata kunci: edukasi, sampah organik, komposter, SMP IT Ar-Raudhoh, pengabdian masyarakat

ABSTRACT

This community service activity aims to improve the awareness and skills of students at SMP IT Ar-Raudhoh Albantani, Baros District, Serang Regency, Banten, in managing organic waste through the use of composters. The methods implemented included counseling, waste management education, and composting demonstrations. The participants consisted of 85 students from grades 7 and 8. Evaluation results showed an increase in participants' understanding of the importance of organic waste processing as well as their skills in operating composters. Positive impacts of this activity included a reduction in organic waste volume within the school environment and the development of new independent waste management habits. This initiative is expected to encourage sustainable implementation and dissemination of composting knowledge to the surrounding community.

Keywords*: Education, Organic Waste, Composters, SMP IT Ar-Raudhoh, Community Services*

1. PENDAHULUAN

Permasalahan penumpukan sampah, khususnya sampah organik, menjadi tantangan serius di Indonesia. Berdasarkan catatan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), volume sampah di Indonesia tahun 2023 tercatat sebesar 56,63 juta ton. Dari jumlah tersebut, hanya sekitar 22,09 juta ton (39,01%) yang menerima penanganan sesuai standar. Sebagian besar residu sampah masih berakhir di tempat pembuangan akhir dengan sistem open dumping yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan negatif dan tidak sesuai dengan prinsip pengelolaan sampah berkelanjutan.

Penumpukan sampah organik di TPA telah dikaitkan dengan peningkatan emisi gas rumah kaca seperti metana, pencemaran air lindi, serta risiko kebakaran dan gangguan kesehatan masyarakat akibat bau dan penyebaran patogen (Kurniawan et al., 2021; Sutrisno & Hadi, 2022). Oleh karena itu, mitigasi terhadap bahaya penumpukan sampah menjadi bagian penting dari strategi pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Merespons tantangan serius terkait mitigasi terhadap bahaya penumpukan sampah dan bagaimana strategi pengelolaan sampah organik yang terus meningkat dan menjadi penyumbang utama penumpukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), tim pengabdian masyarakat Universitas Serang Raya yang terdiri dari para dosen dan mahasiswa melalui program Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) kelompok 57, menginisiasi sebuah program edukatif yang bertujuan untuk memberikan solusi praktis dan berkelanjutan. Program ini dilaksanakan di SMP IT Ar-Raudhoh Albantani sebagai bentuk nyata kepedulian terhadap isu lingkungan serta kontribusi dalam menciptakan generasi yang peduli terhadap pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga secara bijak.

Kegiatan ini secara khusus dirancang untuk mengubah persepsi masyarakat, khususnya kalangan pelajar dan tenaga pendidik, terhadap sampah organik yang selama ini dianggap tidak berguna. Sampah organik tersebut diolah menjadi kompos yang memiliki nilai guna tinggi, baik sebagai pupuk alami untuk tanaman maupun sebagai bentuk pemanfaatan limbah yang ramah lingkungan. Dengan memanfaatkan bahan-bahan sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, pembuatan komposter ini diharapkan dapat diterapkan secara luas, baik di rumah tangga, sekolah, maupun komunitas masyarakat.

Melalui pendekatan pembelajaran partisipatif, tim tidak hanya menyampaikan materi pelatihan secara teoritis, tetapi juga melibatkan peserta secara aktif dalam proses pembuatan dan pemeliharaan komposter. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab dalam menjaga kebersihan serta kelestarian lingkungan. Selain memberikan keterampilan teknis, kegiatan ini juga menanamkan nilai-nilai edukatif tentang pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan, mendukung program pemerintah dalam pengurangan sampah nasional, serta membangun kesadaran kolektif akan peran individu dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Studi terbaru menunjukkan bahwa pendekatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dan pengomposan dapat menjadi solusi efektif untuk masalah ini. Penelitian Wulandari & Suryani (2021) membuktikan bahwa implementasi program 3R di sekolah mampu mengurangi timbunan sampah hingga 30% dalam waktu tiga bulan. Rahmawati et al. (2022) juga menemukan bahwa edukasi berbasis praktik tentang pengelolaan sampah meningkatkan kesadaran lingkungan siswa sebesar 40%.

Dalam konteks pengomposan, Febriani et al. (2023) melaporkan bahwa pelatihan pembuatan komposter skala rumah tangga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah organik sebesar 45%. Hasil serupa diperoleh oleh Nguyen et al. (2020) yang menunjukkan bahwa komposter sederhana dapat mengurangi volume sampah organik hingga 60% di lingkungan sekolah. Studi Putra et al. (2021) menambahkan bahwa

pendampingan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan keberlanjutan program pengomposan.

Penelitian terbaru oleh Singh et al. (2024) mengungkapkan bahwa integrasi konsep 3R dan pengomposan dalam kurikulum sekolah memberikan dampak jangka panjang terhadap perilaku ramah lingkungan. Sementara itu Kusumawardani et al (2023) menekankan pentingnya pendekatan partisipatif dalam program pengelolaan sampah untuk memastikan adopsi yang luas di masyarakat.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, program pengabdian masyarakat ini dirancang dengan tiga tujuan utama yang saling terkait. Pertama, meningkatkan pemahaman warga sekolah tentang prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan teknik pengomposan melalui pendekatan edukasi interaktif. Kedua, memberikan pelatihan praktis pembuatan komposter sederhana dengan memanfaatkan bahan lokal yang mudah diperoleh, sehingga dapat diaplikasikan langsung di lingkungan sekolah. Ketiga, menumbuhkan kesadaran berkelanjutan siswa terhadap kepedulian lingkungan melalui pembiasaan pengelolaan sampah organik yang terintegrasi dengan budaya sekolah.

Adapun manfaat yang diharapkan dari program ini bersifat jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, program ini akan langsung mengurangi volume sampah organik di sekolah sekaligus meningkatkan kesadaran lingkungan warga sekolah. Sedangkan untuk jangka panjang, program ini dirancang untuk menciptakan model pengelolaan sampah berbasis sekolah yang tidak hanya efektif tetapi juga mudah direplikasi di lingkungan lain. Model ini mencakup aspek teknis pembuatan komposter dan manajemen pengelolaan sampah yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lainnya di wilayah sekitar. Dengan demikian, dampak program diharapkan dapat meluas dan berkontribusi pada solusi permasalahan sampah yang lebih besar.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan edukatif yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa dalam mengelola sampah organik melalui penerapan teknologi komposter sederhana. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

a. **Persiapan Kegiatan**
   Tahap awal meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, khususnya kepala sekolah dan dewan guru, untuk menyusun jadwal kegiatan serta menyiapkan kebutuhan logistik seperti alat bantu penyuluhan, bahan praktik, dan media edukasi. Selain itu, dilakukan identifikasi awal terhadap kondisi lingkungan sekolah terkait penanganan sampah organik.

b. Penyuluhan dan Edukasi
   Kegiatan inti diawali dengan penyuluhan kepada 85 siswa peserta kegiatan mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik. Materi yang disampaikan mencakup jenis-jenis sampah, dampak sampah organik terhadap lingkungan, serta manfaat kompos bagi pertanian dan kebersihan lingkungan..

c. **Demonstrasi Pembuatan Komposter dan Pengomposan**
   Setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi demonstrasi pembuatan komposter sederhana menggunakan ember bekas dan bahan-bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Peserta diajak secara langsung untuk mempraktikkan proses pembuatan komposter dan mengisi bahan organik seperti sisa makanan dan daun kering sebagai bahan kompos.

d. **Pendampingan dan Monitoring Ringan**
   Selama kegiatan berlangsung, tim memberikan pendampingan dan memfasilitasi sesi tanya jawab agar peserta dapat memahami dan

mengatasi kendala dalam proses pengomposan.

e. **Evaluasi**
Evaluasi dilakukan melalui diskusi reflektif untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta serta efektivitas penggunaan komposter. Selain itu tim juga mempersiapkan formulir *pretest* yang diberikan sebelum penyuluhan dan formulir *posttest* yang diberikan setelah pelaksanaan demonstrasi pembuatan komposter untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap pengelolaan sampah dan pembuatan komposter untuk mengolah sampah organik serta manfaatnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan siswa dalam pengelolaan sampah organik melalui penggunaan komposter dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yang keseluruhannya menunjukkan hasil positif baik dari segi pemahaman konseptual maupun keterampilan teknis peserta.

Pada tahap persiapan kegiatan diawali dengan koordinasi antara tim pengabdian dan pihak SMP IT Ar-Raudhoh Albantani, yang melibatkan kepala sekolah dan dewan guru.



Gambar 1. Tahap Persiapan Diskusi Dengan Pihak Sekolah

Pada tahap ini, disusun jadwal kegiatan yang disesuaikan dengan waktu belajar siswa, serta dilakukan identifikasi kebutuhan logistik seperti alat bantu penyuluhan, bahan praktik komposter (ember bekas, sisa organik, daun kering), dan media edukasi. Tim juga melakukan pengamatan awal terhadap kondisi pengelolaan sampah di lingkungan sekolah, yang diketahui belum terorganisir secara optimal, terutama dalam hal pengolahan sampah organik.

Kegiatan dilanjutkan dengan pemberian penyuluhan kepada 85 siswa dari kelas 7 dan 8. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan jenis-jenis sampah, dampak negatif sampah organik terhadap lingkungan jika tidak diolah, serta manfaat pengolahan sampah menjadi kompos. Sesi ini disampaikan secara interaktif dengan menggunakan bantuan visual agar siswa lebih mudah memahami konsep yang diberikan. Dalam sesi ini juga dilakukan *pretest* untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan.



Gambar 2. Penyuluhan dan Edukasi Sampah Organik

Setelah sesi penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi demonstrasi dan praktik langsung pembuatan komposter sederhana. Dalam praktik ini, siswa diperkenalkan pada metode pembuatan pupuk kompos dengan menggunakan *EM4 (Effective Microorganisms 4)* sebagai bioaktivator. *EM4* berfungsi mempercepat proses dekomposisi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme yang bekerja secara aktif dalam menguraikan limbah organik.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam praktik ini antara lain adalah pemilahan

sampah organik seperti sisa makanan dan daun kering, pencacahan bahan organik agar mudah terurai, serta pencampuran bahan tersebut dengan larutan *EM4* yang telah diencerkan sesuai takaran. Campuran kemudian dimasukkan ke dalam ember bekas yang telah dimodifikasi menjadi komposter, dengan lubang-lubang kecil sebagai sirkulasi udara.

Siswa dari kelas 7 dan 8 secara aktif terlibat dalam setiap tahapan, mulai dari penyusunan lapisan bahan kompos, penyemprotan larutan EM4, hingga penutupan komposter untuk proses fermentasi. Praktik ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis, tetapi juga pemahaman praktis mengenai peran mikroorganisme dalam penguraian sampah dan produksi pupuk kompos yang ramah lingkungan. Hasil dari praktik ini diharapkan menjadi contoh nyata yang dapat diterapkan kembali di lingkungan rumah masing-masing.

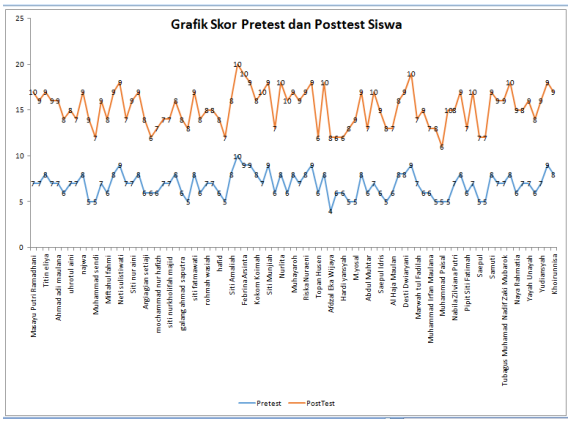


Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Komposter

Selama proses praktik, tim pengabdian memberikan pendampingan dan membuka sesi tanya jawab guna mengatasi kendala teknis yang dihadapi siswa, seperti bahan yang sulit terurai atau komposter yang menimbulkan bau. Siswa terlihat antusias dan aktif berdiskusi, menunjukkan ketertarikan dan keterlibatan mereka terhadap kegiatan ini.

Evaluasi dilakukan melalui *posttest* dan diskusi reflektif setelah sesi praktik selesai. Hasil posttest menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa mengenai pengelolaan sampah organik dan fungsi komposter yaitu skor rata-rata nilai posttest siswa adalah 8,36 sedangkan skor rata-rata nilai pretest siswa adalah 6,86.

Berikut adalah grafik nilai pretest dan posttest siswa yang menjadi peserta pelatihan pembuatan komposter :



Gambar 4. Grafik *Pretest* dan *Posttest*

Dampak positif kegiatan ini tidak hanya terlihat dari berkurangnya sampah organik di lingkungan sekolah, tetapi juga dari terbentuknya kebiasaan baru dalam mengelola sampah secara mandiri. Hal ini sejalan dengan upaya sekolah dalam menerapkan pendidikan lingkungan hidup. Lebih jauh, perubahan perilaku ini juga berkontribusi langsung terhadap mitigasi bahaya penumpukan sampah, yang selama ini menjadi sumber berbagai permasalahan lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air, munculnya bau tidak sedap, serta berkembangnya vektor penyakit. Dengan mengolah sampah organik menjadi kompos, peserta kegiatan turut berperan dalam mencegah penumpukan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), mengurangi emisi gas rumah kaca dari proses pembusukan sampah, serta menciptakan lingkungan yang lebih sehat.

Selanjutnya kegiatan ini diharapkan dapat diterapkan secara berkelanjutan di sekolah dan ditularkan oleh siswa ke lingkungan keluarga dan masyarakat

sekitar. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menciptakan perubahan di dalam lingkungan sekolah, tetapi juga menjadi katalis penyebarluasan budaya pengomposan di masyarakat.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMP IT Ar-Raudhoh Albantani berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa dalam mengelola sampah organik melalui pembuatan komposter sederhana dengan bioaktivator EM4. Melalui pendekatan partisipatif dan edukatif, siswa memahami pentingnya pengolahan sampah dan mampu mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri. Dampak positif dari kegiatan ini terlihat dari berkurangnya volume sampah organik di sekolah serta munculnya kebiasaan baru yang lebih peduli terhadap lingkungan. Program ini juga berpotensi mendorong penerapan pengelolaan sampah berkelanjutan di masyarakat sekitar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih dihaturkan kepada semuan pihak yang telah mendukung dan mensukseskan kegiatan PkM ini khususnya kepada Bapak Ijet Supardi, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMP IT Ar-Raudhoh Al-Bantani kec Baros kab Serang beserta jajarannya, dewan guru dan siswa kelas 7 dan 8.

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2025, Februari 27). KLHK tegaskan arah baru menuju Indonesia bebas sampah 2029 dalam Rakornas Pengelolaan Sampah 2025. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. https://kemenlh.go.id/news/detail/klh-bplh-tegaskan-arah-baru-menuju-indonesia-bebas-sampah-2029-dalam-rakornas-pengelolaan-sampah-2025

Febriani, L., Prasetyo, H., & Sari, M. (2023). *Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan kompos skala rumah tangga di daerah urban*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(2), 112–120.

Kurniawan, T., Ahmad, R., & Lestari, N. (2021). *Dampak lingkungan dari sistem open dumping di tempat pembuangan akhir*. Jurnal Teknik Lingkungan, 10(1), 45–52.

Kusumawardani, D., Syafrudin, M., & Halim, A. (2023). *Efektivitas pendekatan partisipatif dalam program pengelolaan sampah berbasis masyarakat*. Jurnal Ekologi Sosial, 4(3), 66–75.

Nguyen, P. T., Tran, H. M., & Le, Q. T. (2020). *School-based composting initiatives in Southeast Asia: Reducing organic waste volume and building awareness*. Environmental Education Research, 26(9), 1230–1245.

Putra, R. A., Suryadi, T., & Handayani, W. (2021). *Peran pendampingan berkelanjutan dalam program komposting sekolah*. Jurnal Lingkungan dan Pemberdayaan, 8(1), 33–40.

Rahmawati, I., & Sulistyo, A. (2022). *Pengaruh edukasi pengelolaan sampah berbasis praktik terhadap kesadaran lingkungan siswa*. Jurnal Pendidikan Lingkungan, 6(2), 90–98.

Singh, R., Kumar, P., & Sharma, V. (2024). "Integrating 3R Principles and Composting in School Curriculum: Long-Term Environmental Behavior Change." *Sustainability*, 16(2), 567-582.

Sutrisno, D., & Hadi, S. (2022). *Risiko kesehatan akibat penumpukan sampah organik di TPA dan strategi mitigasinya*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 11(3), 201–208.

Wulandari, A., & Suryani, T. (2021). *Implementasi program 3R di lingkungan sekolah untuk pengurangan sampah domestik*. Jurnal Ilmu Lingkungan, 9(1), 56–64.