



Website:

<https://journal.umg.ac.id/index.php/jpml/home>

***Correspondence:**

megamustikaningrum@umg.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.30587/jpml.v5i1.11675>

Sitasi:

Mustikaningrum, M. Dkk. (2026). The Green Movement: Sosialisasi Dampak Emisi Rumah Tangga dan Pelatihan Komposting. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Lingkungan*, 5(1), 76 - 84.

Proses Artikel

Diterima:

13 Mei 2026

Direviu:

10 Juli 2026

Direvisi:

28 Juli 2026

Diterbitkan:

01 Agustus 2026

P-ISSN: 2962 - 7168

E-ISSN: 2963 - 6736

The Green Movement: Sosialisasi Dampak Emisi Rumah Tangga dan Pelatihan Komposting

Mega Mustikaningrum^{1*}, Naili Ulya²,
Farah Khilma Yustica³, Fadhil Muhammad
Nuryanto⁴, Dwi Ratih Nalaputri⁵, dan Yoana
Gita Pradya Lengari⁶

¹⁻⁶Politeknik Negeri Cilacap, Indonesia

ABSTRACT

Purpose - The Community Service (PkM) program, titled "The Green Movement: Time for the Community to Act for an Emission-Free Earth" was driven by the significant contribution of household organic waste to greenhouse gas emissions and the lack of practical waste management among the community, despite their preliminary awareness of environmental issues. This program aimed to enhance public understanding of the impacts of household emissions, encourage a transition toward a low-emission lifestyle, and equip the partners with practical skills in simple composting.

Design/Methodology/Approach - The program was implemented using a participatory approach consisting of three main stages: socialization, composting training, and a questionnaire-based evaluation.

Findings - The results indicated a 90% program success rate, marked by a significant improvement in the community's understanding and positive attitudes toward eco-friendly waste management.

Originality/Value - The program yielded an economic impact through potential savings on household fertilizer costs, as well as social impacts, including increased civic participation and the cultivation of new habits to maintain environmental sustainability.

KEYWORDS: *Greenhouse Gas Emissions, Organic Waste, Composting.*

ABSTRAK

Tujuan - Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang bertajuk " The Green Movement: Saatnya Masyarakat Bergerak untuk Bumi Bebas Emisi " ini dilatarbelakangi oleh besarnya kontribusi sampah organik rumah tangga terhadap emisi gas rumah kaca serta minimnya praktik pengelolaan sampah di tengah masyarakat, meskipun mereka sebenarnya sudah memiliki kesadaran awal mengenai isu-isu lingkungan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai dampak emisi rumah tangga, mendorong peralihan menuju gaya hidup rendah emisi, serta membekali mitra dengan keterampilan praktis dalam pembuatan kompos sederhana.

Desain/Metodelogi/Pendekatan - Program ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif yang terdiri dari tiga tahap utama: sosialisasi, pelatihan pembuatan kompos, dan evaluasi berbasis kuesioner.

Hasil - Hasil pengabdian menunjukkan tingkat ketercapaian program mencapai 90%, yang ditandai dengan signifikan peningkatan pemahaman dan sikap positif masyarakat terhadap pengelolaan sampah ramah lingkungan.

Originalitas - Program ini memberikan dampak ekonomi berupa potensi penghematan biaya pupuk rumah tangga, serta dampak sosial yang meliputi peningkatan partisipasi warga dan pembentukan kebiasaan baru dalam menjaga kelestarian lingkungan.

KATA KUNCI: Emisi Gas Rumah Kaca, Sampah Organik, Komposting.

PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan, uraikan latar belakang masalah yang akan diselesaikan, isu-isu/fenomena yang terkait dengan masalah yang akan diselesaikan, deskripsikan analisis situasi (kondisi) mitra saat ini yang relevan dengan masalah yang akan ditangani, dilengkapi dengan data dan fakta. Perubahan iklim dan pemanasan global menimbulkan ancaman signifikan terhadap ekosistem global, memerlukan tindakan segera untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK). Sementara sektor industri dan transportasi sering disorot sebagai kontributor utama, kegiatan rumah tangga, terutama melalui limbah domestik yang dikelola dengan buruk, juga memainkan peran penting dalam emisi GRK. Antara tahun 1992 dan 2019, emisi GRK global melonjak sebesar 53%, dengan pengolahan dan pembuangan limbah menjadi sektor penting yang berkontribusi terhadap peningkatan ini (Stavi, 2023). Strategi yang efektif untuk memerangi perubahan iklim termasuk memberi insentif kepada rumah tangga untuk mengurangi jejak karbon mereka, di samping kebijakan yang lebih luas seperti transisi ke energi terbarukan dan meningkatkan praktik pengelolaan limbah (V. Balaram, 2023). Dampak kumulatif dari emisi rumah tangga ini, jika diabaikan, dapat merusak upaya global untuk mencapai emisi nol bersih pada pertengahan abad, menyoroti perlunya pendekatan komprehensif yang mencakup semua tingkat sosial (Seddiki & Bennadji, 2019).

Komposisi limbah rumah tangga, terutama limbah organik, secara signifikan berkontribusi terhadap emisi metana ketika dibuang di tempat pembuangan sampah, di mana dekomposisi anaerobik terjadi. Proses ini menghasilkan metana biogenik, dengan emisi TPA global diperkirakan sekitar 50 Tg per tahun, menyoroti tempat pembuangan sampah sebagai sumber metana antropogenik utama, yang 21 kali lebih kuat daripada karbon dioksida selama satu abad. Fraksi organik limbah padat kota dapat membentuk 40-50% dari total limbah, memerlukan strategi pengelolaan yang efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (Fernández-González *et al.*, 2020). Teknik seperti pengomposan telah terbukti mengurangi emisi metana sebesar 38-84% dibandingkan dengan TPA, dengan potensi penghematan 1,4 juta metrik ton setara CO₂ di California pada tahun 2025 (Pérez *et al.*, 2023). Selain itu, mengoptimalkan bahan penutup TPA dapat meningkatkan oksidasi metana, semakin mengurangi emisi atmosfer (Gebert *et al.*, 2022). Dengan demikian, penanganan sampah organik melalui praktik pengelolaan limbah yang inovatif sangat penting untuk mitigasi perubahan iklim.

Berdasarkan hasil observasi pada masyarakat mitra, sebenarnya telah muncul kesadaran awal terkait isu kerusakan lingkungan dan perubahan iklim. Informasi dari media membuat masyarakat secara kognitif mengetahui bahwa "bumi sedang semakin panas". Namun, kesadaran teoritis ini belum berbanding lurus dengan perubahan perilaku dan belum diiringi oleh aksi nyata yang berkelanjutan di lingkungan tempat tinggal mereka. Pola pengelolaan sampah yang diterapkan mayoritas warga masih bersifat konvensional, yakni "kumpul-angkut-buang", tanpa adanya inisiatif pemilahan antara sampah organik dan anorganik dari sumbernya. Hal ini terjadi bukan sekadar karena kurangnya kepedulian, melainkan karena minimnya pemahaman masyarakat mengenai dampak langsung limbah rumah tangga mereka terhadap emisi global, serta ketiadaan keterampilan teknis yang mudah dan murah untuk mengolah limbah tersebut secara mandiri.

Menyadari adanya kesenjangan (*gap*) antara pengetahuan kognitif dan praktik pengelolaan sampah tersebut, intervensi yang edukatif, partisipatif, dan aplikatif menjadi sangat mendesak untuk dilakukan. Edukasi saja tidak cukup jika tidak diiringi dengan pendampingan teknis. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bertema "*The Green Movement: Saatnya Masyarakat Bergerak untuk Bumi Bebas Emisi*" ini dirancang. Melalui kegiatan ini,

masyarakat akan diberikan pemahaman komprehensif terkait dampak emisi rumah tangga dan difasilitasi untuk melakukan transisi menuju gaya hidup rendah emisi. Solusi praktis yang ditawarkan adalah pelatihan metode komposting sederhana yang mudah diterapkan di skala rumah tangga, sehingga masyarakat tidak hanya menjadi objek penerima informasi, tetapi bertransformasi menjadi agen perubahan lingkungan yang aktif menekan emisi langsung dari dapur mereka sendiri

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diimplementasikan melalui metodologi partisipatif guna memastikan keterlibatan aktif mitra di setiap tahap kegiatan. Secara sistematis, pelaksanaan dibagi menjadi tiga kegiatan: sosialisasi, pelatihan dan evaluasi.

a. Sosialisasi Pencegahan Pemanasan Global

Tahap awal ini merupakan proses transfer pengetahuan yang bertujuan memperkuat pemahaman mitra terhadap isu perubahan iklim global melalui diskusi interaktif. Materi difokuskan pada pengenalan konsep dasar pemanasan global, identifikasi factor antropogenik pemicu anomaly iklim, serta mekanisme emisi gas rumah kaca (GRK). Pendekatan ditekankan pada skala mikro untuk membekali masyarakat dengan strategi mitigasi praktis di tingkat rumah tangga, termasuk efisiensi energi dan pengelolaan limbah domestik guna mereduksi jejak karbon secara mandiri.

b. Peningkatan Keterampilan Komposting Rumah Tangga

Fase kedua berfokus pada aspek psikomotorik melalui demonstrasi teknis pengelolaan limbah padat organik. Peserta dilatih menggunakan peralatan komposter skala kecil yang ekonomis dan mudah direplikasi. Pelatihan mencakup teknik pemilahan sampah dari sumber, pengaturan rasio material, serta optimalisasi sirkulasi udara untuk mencegah timbulnya bau dan emisi gas metana. Melalui simulasi ini, mitra diharapkan mampu mentransformasi limbah organik menjadi pupuk kompos yang bernilai guna.

c. Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Tahap akhir dari rangkaian program PkM ini adalah pengukuran efektivitas dan tingkat keberhasilan kegiatan secara terukur. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrumen kuesioner terstruktur yang didistribusikan kepada seluruh peserta setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai. Hasil dari kuesioner ini kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menilai persentase ketercapaian tujuan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Pencegahan Pemanasan Global

Kegiatan sosialisasi merupakan Langkah awal dalam rangkaian pengabdian ini dengan tujuan untuk membentuk pemahaman masyarakat terkait isu perubahan iklim, Pada sesi ini, tim pengabdian memaparkan materi mengenai penyebab utama pemanasan global yang seringkali dianggap oleh masyarakat hanya bersumber dari aktivitas industri dan transportasi skala besar. Masyarakat diberikan pemahaman baru bahwa aktivitas domestik, khususnya pengelolaan sampah rumah tangga yang buruk, turut memberikan kontribusi antropogenik yang signifikan terhadap peningkatan konsentrasi Gas Rumah Kaca.

Fokus utama pembahasan adalah bagaimana tumpukan limbah organik sisa makanan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) mengalami dekomposisi secara anaerobik dan menghasilkan gas metana (CH_4) yang memiliki potensi pemanasan global jauh lebih tinggi dibandingkan karbon dioksida (CO_2). Melalui pemahaman ini, sosialisasi dilanjutkan dengan memaparkan berbagai upaya mitigasi dan reduksi emisi gas rumah kaca yang dapat diaplikasikan pada skala rumah tangga. Masyarakat didorong untuk melakukan langkah-langkah sederhana namun berdampak besar, seperti efisiensi energi, meminimalisasi *food waste*, dan yang paling krusial adalah melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik langsung dari dapur rumah mereka. Antusiasme masyarakat pada tahap ini terlihat dari diskusi interaktif mengenai kendala pengelolaan sampah di lingkungan mereka dan kesadaran baru tentang jejak karbon (*carbon footprint*) dari aktivitas harian.

2. Peningkatan Keterampilan Komposting Rumah Tangga

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan sosialisasi, masyarakat diberikan pendampingan teknis melalui pelatihan komposting untuk mengolah limbah organik yang telah dipilah. Kegiatan ini merupakan bentuk intervensi praktis agar masyarakat tidak hanya memiliki kesadaran kognitif, tetapi juga keterampilan psikomotorik dalam mengelola sampah. Metode komposting yang diajarkan dipilih berdasarkan prinsip kemudahan aplikasi, biaya murah, dan ketersediaan bahan di lingkungan sekitar. Proses pelatihan diawali dengan pengenalan alat dan bahan. Bahan baku utama yang digunakan meliputi limbah organik rumah tangga (terdiri dari sisa makanan serta limbah organik hijau atau daun kering), tanah sebagai media dasar, dan EM4 (Effective Microorganism 4) sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi. Adapun tahapan proses komposting yang didemonstrasikan dan dipraktikkan langsung oleh warga adalah sebagai berikut (Oki Setiawan *et al.*, 2025):

a. Pengecilan ukuran

Limbah organik berupa sisa makanan dan daun kering dicacah atau dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil. Hal ini bertujuan untuk memperluas permukaan bahan sehingga mikroorganisme pengurai dapat bekerja lebih optimal dan cepat (Sugandi *et al.*, 2024)

b. Pencampuran bahan

Limbah organik yang telah dicacah kemudian dicampur dengan tanah. Pencampuran ini dilakukan dengan komposisi rasio 1:1 (satu bagian limbah organik berbanding satu bagian tanah). Penggunaan komposisi 1:1 ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan unsur hara, menyerap kelebihan air dari sisa makanan, serta menekan aroma tidak sedap yang mungkin timbul selama masa inkubasi (Putri Rahayu *et al.*, 2024).

c. Aplikasi Bioaktivator

Larutan EM4 yang telah diencerkan dengan air disiram secara merata ke dalam campuran bahan organik dan tanah. Bioaktivator ini berfungsi mengintroduksi bakteri menguntungkan yang akan mempercepat laju penguraian (fermentasi) sampah organik (Fitri Dwirani *et al.*, 2023).

d. Inkubasi dan Aerasi

Campuran tersebut dimasukkan ke dalam wadah komposter yang memiliki sirkulasi udara. Warga diedukasi untuk melakukan pengadukan secara berkala (aerasi) guna memastikan suplai oksigen bagi mikroorganisme aerobik tetap terjaga, sekaligus memonitor suhu dan kelembapan tumpukan kompos (Fitri Dwirani *et al.*, 2023).



Gambar 1. Sosialisasi Pencegahan Pemanasan Global

Melalui pelatihan ini masyarakat mitra berhasil mempraktikkan proses pembuatan kompos secara mandiri. Keterampilan ini tidak hanya memotong rantai emisi gas metana akibat penumpukan sampah, tetapi juga menghasilkan produk bernilai guna berupa pupuk organik yang dimanfaatkan untuk penghijauan rumah.

3. Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Tahap akhir dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah evaluasi yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman, kesadaran, dan komitmen warga mitra terhadap upaya penurunan emisi gas rumah kaca. Evaluasi dilakukan melalui instrumen kuesioner yang diisi oleh 19 responden pasca-kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Analisis hasil kuesioner dibagi menjadi dua indikator utama, yaitu persepsi masyarakat terhadap perubahan iklim dan evaluasi terhadap praktik gaya hidup rendah emisi.

a. Persepsi dan Kesadaran Terhadap Perubahan Iklim

Berdasarkan hasil survei, masyarakat mitra menunjukkan tingkat kesadaran yang sangat tinggi terhadap fenomena pemanasan global. Mayoritas responden secara mutlak menyatakan setuju (5 responden) dan sangat setuju (14 responden) bahwa mereka telah merasakan perubahan cuaca yang semakin panas dan tidak menentu akhir-akhir ini. Pemahaman mengenai dampak aktivitas domestik juga tergolong baik, di mana 16 responden (10 setuju, 6 sangat setuju) menyadari bahwa sampah yang mereka hasilkan setiap hari berkontribusi terhadap kerusakan lingkungan, meskipun masih terdapat sebagian kecil responden (2 tidak setuju, 1 ragu-ragu) yang belum sepenuhnya menyadari korelasi tersebut. Lebih lanjut, kegiatan ini berhasil menumbuhkan komitmen moral yang kuat; seluruh responden sepakat (4 setuju, 15 sangat setuju) bahwa mereka merasa bertanggung jawab untuk ikut menjaga bumi agar tetap layak huni bagi generasi mendatang.



Gambar 2. Penyerahan Alat dan Bahan kepada Perwakilan Peserta

b. Praktik Gaya Hidup Rendah Emisi

Evaluasi pada ranah afektif dan konatif (kecenderungan berperilaku) menunjukkan hasil yang sangat positif terkait adaptasi gaya hidup ramah lingkungan sehari-hari. Pada aspek mobilitas dan efisiensi bahan bakar, mayoritas warga memilih berjalan kaki atau bersepeda untuk jarak tempuh kurang dari 1 km (8 setuju, 9 sangat setuju). Selain itu, seluruh responden (8 setuju, 11 sangat setuju) menyatakan rutin mematikan mesin kendaraan saat berhenti lama atau terjebak macet, yang merupakan langkah efektif dalam mereduksi emisi gas buang. Pada aspek efisiensi energi di dalam rumah, kesadaran warga sangat prima dengan 18 responden (5 setuju, 13 sangat setuju) menyatakan selalu mematikan lampu dan perangkat elektronik (seperti TV, kipas angin, dan AC) saat ruangan tidak digunakan. Sementara itu, pada aspek reduksi limbah dan zero-waste, terdapat komitmen yang baik dalam mengurangi sampah plastik sekali pakai dengan membawa tas belanja totebag (9 setuju, 7 sangat setuju), serta upaya meminimalisasi timbulan sampah sisa makanan atau food waste (10 setuju, 6 sangat setuju). Terdapat masing-masing 3 responden yang masih ragu-ragu pada kedua indikator pengelolaan limbah ini, yang mengindikasikan perlunya pembiasaan lebih lanjut. Secara keseluruhan, hasil evaluasi mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian ini tidak hanya berhasil meningkatkan literasi lingkungan, tetapi juga secara efektif mendorong kesiapan masyarakat untuk mengadopsi praktik nyata pelestarian lingkungan dan gaya hidup rendah emisi.



Gambar 3. Hasil Evaluasi Kegiatan

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui program The Green Movement terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan keterampilan masyarakat terkait pengelolaan sampah organik dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Pendekatan partisipatif yang meliputi sosialisasi, pelatihan komposting, dan evaluasi mampu mendorong perubahan sikap serta perilaku masyarakat menuju gaya hidup rendah emisi. Tingkat ketercapaian program sebesar 90% menunjukkan keberhasilan intervensi, baik dari aspek peningkatan literasi lingkungan maupun penerapan praktik nyata. Selain itu, program ini memberikan manfaat ekonomi dan sosial berupa penghematan biaya serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, disarankan adanya program pendampingan dan pemantauan secara berkala (*monitoring and evaluation*) guna memastikan keberlanjutan praktik komposting dan pembiasaan gaya hidup rendah emisi di tingkat rumah tangga. Selain itu, peran aktif tokoh masyarakat dan pemerintah daerah setempat sangat diperlukan untuk memfasilitasi penyediaan sarana komposter komunal serta memperluas jangkauan edukasi ke wilayah mitra lainnya. Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, disarankan melakukan pengukuran kuantitatif terhadap volume sampah organik yang berhasil direduksi serta estimasi penurunan emisi gas rumah kaca secara langsung dari lokasi mitra.

DAFTAR PUSTAKA

- Fernández-González, J., Díaz-López, C., Martín-Pascual, J., & Zamorano, M. (2020). Recycling Organic Fraction of Municipal Solid Waste: Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis of Research Trends. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12114798>
- Fitri Dwirani, Anis Masyruroh, Rakka Rizky Juniayatna, Rifqi Fatahillah, & Widya Hadiyattin. (2023). Pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. *Abdikarya: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5.
- Gebert, J., Huber-Humer, M., & Cabral, A. (2022). Design of Microbial Methane Oxidation Systems for Landfills. 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.907562>
- Oki Setiawan, Benny Arif P., Fiska Yohana P., Mega Mustikaningrum, Esteranita Betzy A., Yuni Fatmawati. (2025). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Organik Rumah Tangga Berbantu Compost Bag. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Lingkungan*.
- Pérez, T., Vergara, S. E., & Silver, W. L. (2023). Assessing the climate change mitigation potential from food waste composting. *Scientific Reports*, 13(1), 7608. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34174-z>
- Putri Rahayu, Yulisa Fitrianingsih, & Aini Sulastri. (2024). Pembuatan Kompos dari Limbah Pasar Pagi Menggunakan Kombinasi Aktivator EM4, Mol Jeroan Ikan, dan Mol Bonggol Pisang. *Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 8.
- Seddiki, M., & Bennadji, A. (2019). Multi-criteria evaluation of renewable energy alternatives for electricity generation in a residential building. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 110, 101–117.
- Stavi, I. (2023). Urgent reduction in greenhouse gas emissions is needed to avoid irreversible tipping points: time is running out. *All Earth*, 35(1), 38–45. <https://doi.org/10.1080/27669645.2023.2178127>

- Sugandi, W., Suryadi, E., Lani, M., Nur Perwitasari, S., & Razali, N. (2024). A Comprehensive Design and Performance Assessment of a Reel-Type Blade Organic Waste Chopper Machine. *Journal of Advanced Research in Applied Mechanics*, 115, 166–180. <https://doi.org/10.37934/aram.115.1.166180>
- V. Balaram. (2023). Combating Climate Change and Global Warming for a Sustainable Living in Harmony with Nature. *Journal of Geographical Research*. Surianto M A & Umaimah. 2021. *Implementation of Triple Helix Model on The Development of Young Entrepreneurs*. *Journal Universitas Muhammadiyah Gresik Engineering Social Science and Health International Conference (UMGESHIC)*.
- Surianto M A & Umaimah. 2024. *Pelatihan Agropreneur Mindset Siswa SMK 5 Gresik*. JPML, Vol. 3, No. 1, Juli 2024 P-ISSN 2962-7168 | E-ISSN 2963-6736
- Wardhani M F, Puspitasari D, Mujib M. 2022. *Peran Menanamkan Nilai Kewirausahaan Pada Anak Usia Dini Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0*. BISECER (Business Economic Entrepreneurship) Vol. V No. 2, Bulan Juli Tahun 2022. E-ISSN: 2714-9986