

## **Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Kompos bagi Warga Desa Karimunjawa RT03/RW02**

**Achmad Wikandaru<sup>1</sup>, Rossy Cecylia Sihalo<sup>2</sup>, Tri Anggi Ratna Puspita<sup>3</sup>, Pingky  
Yogi Novitasari<sup>4</sup>, Khafi Ida Sania<sup>5</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5</sup>Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Achmad Wikandaru

**E-mail:** [achmadwkndr2911@students.unnes.ac.id](mailto:achmadwkndr2911@students.unnes.ac.id)

### **Abstrak**

Penumpukan sampah organik di Desa Karimunjawa, khususnya di RT 03/RW 02, telah menjadi permasalahan serius yang mengganggu kesehatan lingkungan dan kenyamanan warga. Sebagai solusi, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) Teknik Kimia Universitas Negeri Semarang menginisiasi program pengabdian masyarakat berupa pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Metode yang digunakan adalah pembuatan kompos padat menggunakan compost bag dan larutan bioaktivator EM-4 yang dipadukan dengan molase untuk mempercepat proses dekomposisi. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan partisipasi aktif dari peserta, dengan peningkatan pemahaman yang signifikan terkait proses pengomposan berdasarkan hasil post-test. Pelatihan ini juga memberikan solusi praktis bagi masyarakat untuk mengurangi volume sampah dan menghasilkan pupuk kompos yang bermanfaat bagi pertanian serta penghijauan lokal, sehingga mendukung terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

**Kata kunci** - Sampah Organik, Kompos, EM-4, Compost Bag, Karimunjawa

### **Abstract**

The accumulation of organic waste in Karimunjawa Village, particularly in RT 03/RW 02, has become a serious issue that disrupts environmental health and the comfort of residents. As a solution, the students of the Thematic Community Service Program (KKNT) in Chemical Engineering at Semarang State University initiated a community service program in the form of training on organic waste management to compost. This training aims to enhance the knowledge and skills of residents in independently managing organic waste. The method used involves the production of solid compost using compost bags and a bioactivator solution EM-4 combined with molasses to accelerate the decomposition process. The results of this activity demonstrate active participation from the attendees, with a significant increase in understanding regarding the composting process as indicated by post-test results. This training also provides a practical solution for the community to reduce waste volume and produce compost that is beneficial for agriculture and local greening, thus supporting the creation of a cleaner and more sustainable environment.

**Keywords** - Organic Waste, Compost, EM-4, Compost Bag, Karimunjawa

## PENDAHULUAN

Masalah sampah organik menjadi tantangan serius di banyak wilayah, termasuk Desa Karimunjawa. Penumpukan sampah organik tidak hanya mencemari lingkungan tetapi juga berpotensi menimbulkan berbagai penyakit (Utami & Hasibuan, 2023). Sampah organik, yang terdiri dari sisa-sisa makanan dan material alami lainnya, sering kali tidak terkelola dengan baik dan akhirnya menumpuk menjadi sumber masalah lingkungan, seperti pencemaran tanah, air dan udara (Marlina et al., 2023; Ritonga & Usiono, 2023). Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan yang sederhana dan efektif, salah satunya melalui pengolahan sampah organik menjadi kompos (Puger, 2018). Inovasi ini tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga memberikan solusi berkelanjutan bagi kebersihan lingkungan desa (Khoiriyah, 2021).

Dalam upaya mewujudkan lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) Teknik Kimia Universitas Negeri Semarang menginisiasi pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos bagi warga Desa Karimunjawa, khususnya RT 03/RW 02. Edukasi dipandang sebagai kunci dalam mengatasi permasalahan lingkungan, dan oleh karena itu, mahasiswa KKNT Teknik Kimia menyelenggarakan pelatihan ini untuk membekali masyarakat dengan pengetahuan serta keterampilan dalam pengelolaan sampah organik. Kegiatan ini bertujuan memberikan pemahaman yang mendalam dan keterampilan praktis kepada masyarakat agar mampu mengelola sampah organik secara mandiri dan menghasilkan pupuk kompos yang berkualitas, guna meningkatkan keberlanjutan lingkungan di tingkat lokal.

Pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos melalui metode *compost bag* dan penggunaan molase menawarkan solusi praktis bagi masyarakat Desa Karimunjawa, khususnya warga RT03/RW02. Metode ini ramah lingkungan, mudah diaplikasikan, dan dapat dijalankan oleh masyarakat dengan peralatan sederhana. Penggunaan *compost bag* memungkinkan pengelolaan sampah yang lebih terkontrol dan higienis (Hermansyah et al., 2023). Penggunaan EM-4 berperan sebagai bioaktivator yang mempercepat dekomposisi bahan organik, meningkatkan kualitas kompos dengan memperkaya nutrisi, mengontrol bau, mengurangi risiko patogen, serta memperbaiki struktur tanah, sehingga menghasilkan kompos berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih singkat (Ali, Farida et al., 2018; Ekawandani Nunik & Alvianingsih, 2018; Hastuti et al., 2021; Suryanto, 2019). Sementara molase, sebagai akselerator alami, mempercepat proses fermentasi sehingga menghasilkan kompos lebih cepat dan berkualitas tinggi (Mustikarini et al., 2022). Dengan bekal pengetahuan tentang komposting menggunakan *compost bag* dan molase, diharapkan warga dapat secara aktif berperan dalam menjaga kebersihan lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup. Pelatihan ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Selain meningkatkan kesadaran dan keterampilan warga dalam mengelola sampah, program ini diharapkan dapat membantu mengurangi volume sampah di lingkungan setempat serta menghasilkan kompos yang bermanfaat untuk pertanian dan penghijauan di Karimunjawa. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya membantu menyelesaikan masalah sampah, tetapi juga mendukung terciptanya praktik pertanian berkelanjutan di desa.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Gazebo Desa Karimunjawa RT03/RW02. Sasaran pelatihan adalah warga Desa Karimunjawa RT03/RW02. Pendampingan dan pelatihan dilakukan oleh mahasiswa KKN Tematik Prodi Teknik Kimia Universitas Negeri Semarang (UNNES). Metode pengabdian masyarakat ini menggunakan dua pendekatan, yaitu: pertama, metode *society participatory* di mana warga desa sebagai mitra (masyarakat) mendapatkan wawasan dan keterampilan dalam pengolahan sampah organik melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. Kedua, metode *persuasive approach* melalui sosialisasi pemanfaatan sampah organik yang bertujuan untuk memotivasi warga agar lebih sadar akan potensi mendaur ulang sampah organik menjadi produk yang bermanfaat, seperti pupuk kompos. Bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah sampah organik yang terdiri

---

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

dari sisa sayuran, buah-buahan, daun-daun kering, kulit bawang merah, bawang putih, serta larutan EM-4 sebagai bioaktivator. Alat yang digunakan adalah *compos bag* berkapasitas 100 liter.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Karimunjawa, dengan fokus utama pada pembuatan kompos dari sampah organik, dilatarbelakangi oleh masalah serius yang telah menjadi perhatian utama, yaitu penumpukan sampah organik di sekitar rumah warga. Penumpukan sampah organik ini tidak hanya menciptakan kondisi lingkungan yang tidak sehat, tetapi juga sering kali menimbulkan bau tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan dan aktivitas sehari-hari masyarakat setempat (Mulyati, 2021). Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan yang mendesak ini, dilakukan serangkaian kegiatan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam teknik pengelolaan serta pengolahan sampah organik secara efisien dan berkelanjutan (Shende et al., 2022; Toif Fadzoli et al., 2023).. Kegiatan penyuluhan ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan solusi praktis bagi masyarakat, sehingga mereka dapat mengelola sampah organik dengan lebih baik dan mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh penumpukan sampah tersebut.

Tahapan Pelaksanaan Program:

### 1. Sosialisasi Materi:

Mahasiswa memberikan penjelasan yang sangat komprehensif terkait berbagai jenis sampah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia sehari-hari, dengan membedakan secara jelas antara sampah organik, yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup seperti tumbuhan dan hewan, dan sampah anorganik, yang berasal dari bahan-bahan non-hayati seperti plastik dan logam, sembari menekankan pentingnya pemilahan sampah di tingkat rumah tangga maupun komunitas sebagai langkah awal yang krusial dalam pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan (Husna et al., 2023). Pada kesempatan tersebut, mahasiswa juga memperkenalkan konsep kompos secara mendalam, mencakup definisi ilmiah kompos sebagai hasil dari proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme, klasifikasi kompos berdasarkan jenis dan metode pembuatannya, serta berbagai manfaat signifikan yang terkait dengan produksi kompos, baik dari segi lingkungan, ekonomi, maupun pertanian. Selain itu, peserta diberikan pemahaman yang lebih detail mengenai tahapan-tahapan yang terlibat dalam proses pengomposan sampah organik, mulai dari pengumpulan bahan organik, pemotongan bahan menjadi bagian yang lebih kecil untuk mempercepat proses dekomposisi, hingga langkah-langkah pemeliharaan tumpukan kompos agar proses penguraian berjalan secara optimal.

### 2. Pelatihan Praktis:

- Peserta dilibatkan secara aktif dalam sesi praktis untuk memproduksi kompos padat menggunakan *compost bag*.
- Langkah-langkah yang diambil meliputi:
  - Mengumpulkan sampah organik, seperti daun kering, sayuran, dan buah-buahan.
  - Memotong sampah organik menjadi bagian-bagian kecil untuk mempercepat proses penguraian.
  - Memasukkan potongan sampah ke dalam *compost bag* secara berlapis.
  - Menyemprotkan larutan bioaktivator EM-4 yang telah dicampur dengan molase ke dalam *compost bag*.
  - Menutup rapat *compost bag* dan membiarkannya selama 1-2 bulan untuk proses pengomposan.
  - Pemotongan sampah organik menjadi ukuran yang lebih kecil bertujuan untuk memperbesar luas permukaan, sehingga meningkatkan kontak antara mikroorganisme dan bahan organik, yang pada akhirnya mempercepat proses penguraian (Sayara et al., 2020).

3. Hasil Kegiatan:

- Seluruh peserta menunjukkan minat dan antusiasme yang signifikan dalam mengikuti sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk kompos.
- Peserta aktif bertanya terkait materi pengolahan sampah organik, menunjukkan peningkatan pemahaman yang nyata.
- Dari hasil post-test, sebanyak 85% peserta telah memahami materi dengan baik, termasuk jenis-jenis kompos dan cara pembuatannya.



**Gambar 1.**

Pelaksanaan Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik menjadi Kompos

- Capaian pelatihan pembuatan pupuk kompos mencapai 80%, diukur dari post-test yang dilakukan setelah pelatihan.
- Program pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga Desa Karimunjawa RT03/RW02 dalam mengolah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat, sekaligus berpotensi meningkatkan nilai ekonomi.

## KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) Teknik Kimia Universitas Negeri Semarang di Desa Karimunjawa RT 03/RW 02 berhasil memberikan solusi praktis untuk permasalahan penumpukan sampah organik melalui pelatihan pembuatan kompos. Penggunaan metode compost bag dan bioaktivator EM-4 terbukti efektif dalam mempercepat proses pengomposan, serta menghasilkan kompos yang berkualitas. Partisipasi aktif masyarakat, ditunjukkan dengan kehadiran 100% peserta yang direncanakan, serta peningkatan pemahaman sebesar 85% terkait materi pengelolaan sampah organik, menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan warga. Selain itu, program ini berpotensi meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan mendukung terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan sehat di Desa Karimunjawa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Terima kasih khusus kami sampaikan kepada warga RT 03/RW 02 Desa Karimunjawa yang telah berpartisipasi aktif dan antusias selama kegiatan berlangsung, serta Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk melaksanakan program ini. Kami juga menyampaikan apresiasi kepada Balai Taman Nasional Karimunjawa, *Wildlife Conservation Society*, para aparat desa dan tokoh masyarakat setempat yang turut membantu dalam koordinasi dan pelaksanaan kegiatan, sehingga program ini dapat berjalan dengan lancar. Tidak lupa, terima kasih

kepada seluruh tim dan rekan mahasiswa yang bekerja keras dalam merencanakan dan melaksanakan program ini. Semoga program ini memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat dan terus berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Farida, Utami, D. P., & Komala, N. A. (2018). Pengaruh penambahan EM4 dan larutan gula pada pembuatan pupuk kompos dari limbah industri crumb rubber. *Jurnal Teknik Kimia*, 24(2), 47–55.
- Ekawandani Nunik, & Alvianingsih. (2018). Efektifitas Kompos Daun menggunakan EM4 dan Kotoran Sapi. *Jurnal Politeknik TEDC*, 12(2), 154–149.
- Hastuti, S., Martini, T., Purnawan, C., Masykur, A., & Wibowo, A. H. (2021). Pembuatan Kompos Sampah Dapur dan Taman dengan Bantuan Aktivator EM4. *Proceeding of Chemistry Conferences*, 6, 18.
- Hermansyah, M. I., Putri, I. L., Wicaksono, W. U., & Anggia, M. (2023). Pengelolaan Sampah Untuk Kesehatan dan Kenyaman Lingkungan Disusun. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1).
- Husna, A. R., Willianarti, P. F., Putri, I. D., & Az-Zahra, R. N. (2023). Community Empowerment: Processing Household Organic Waste into Compost Using the Takakura Technique. *Journal of Community Empowerment for Multidisciplinary (JCEMTY)*, 1(1), 49–55.
- Khoiriyah, H. (2021). Analisis Kesadaran Masyarakat Akan Kesehatan Terhadap Upaya Pengelolaan Sampah di Desa Tegorejo Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 13–20. <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.30587>
- Marlina, A., Sari, A. N., Syahira, N. A., Syafarina, P., & Bintang, R. (2023). Edukasi Mengenai Pentingnya Pemilahan Serta Pengolahan Sampah Untuk Mengurangi Dampak Negatif Terhadap Lingkungan. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 4(1), 11–17.
- Mulyati. (2021). Dampak Sampah Terhadap Kesehatan Lingkungan dan Manusia. *Figshare*, 1. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16622644.v1>
- Mustikarini, N., Ikaromah, A., Supriyadi, A., Nugraha, T. A., & Ma'ruf, N. A. (2022). Pengaruh Variasi Komposisi Dekomposer EM4 Dan Molase pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Budidaya Lele. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 4(1), 47–52. <https://doi.org/10.35970/jppl.v4i1.1100>
- Puger, I. G. N. (2018). Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global, Dan Penanaman Aglaonema Di Pekarangan. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 1(2), 127–136.
- Ritonga, Y., & Usiono. (2023). Sampah Dan Penyakit : Systematic Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 5148–5157.
- Sayara, T., Basheer-Salimia, R., Hawamde, F., & Sánchez, A. (2020). Recycling of organic wastes through composting: Process performance and compost application in agriculture. *Agronomy*, 10(11).
- Shende, V. S., Dafale, P. N., Ghagare, P. S., Dakre, R. S., Nagpurkar, T. R., Khekale, K. W., & Dhande, K. S. (2022). Design and Development of Organic Waste Compost Making Machine. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 7(4), 2582–5208. [www.irjmets.com](http://www.irjmets.com)
- Suryanto, E. (2019). Pengaruh Aplikasi Dosis EM4 (Effective Microorganism 4) terhadap Rasio C/N dan Tekstur Kompos dari Kotoran Kambing sebagai Sumber Belajar Biologi SMP. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UIM METRO*, 4(1), 53–62.
- Toif Fadzoli, Rahayu Subekti, & Waluyo Waluyo. (2023). Dampak Kebijakan Pengelolaan Sampah Sebagai Parameter Kinerja Pemerintah Dalam Bidang Lingkungan Hidup. *Eksekusi : Jurnal Ilmu Hukum Dan Administrasi Negara*, 1(3), 28–36. <https://doi.org/10.55606/eksekusi.v1i3.444>
- Utami, A. P., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112.