

Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat Kampung Pancasila Tlogosari Kulon melalui Pilah Sampah *Eco-Enzim* Biopori dan Komposter

Mudjiastuti Handajani^{1*}, Istianah², Diah Setyati Budiningrum³, Hani Purwanti⁴

^{1,2,3,4} Universitas Semarang, Jl. Soekarno-Hatta, Tlogosari, Kota Semarang

*Corresponding author, e-mail: mudjiastuti@usm.ac.id

ABSTRAK

Article History:

Received:

November 17, 2025

Revised:

January 7, 2026

Accepted:

January 8, 2026

Published:

January 8, 2026

Pertambahan penduduk memberikan dampak peningkatan produksi sampah. Di Kota Semarang menghasilkan sampah 1.110 ton per harinya. Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) mengenai pengelolaan sampah yaitu dengan menjalankan program bank sampah. Namun, program ini belum dilaksanakan oleh seluruh wilayah. Seperti di Kelurahan Tlogosari Kulon, belum ada kelompok bank sampah yang eksis menjalankan program tersebut. Padahal wilayah ini merupakan perumahan padat penduduk dan kawasan rawan banjir. sehingga menimbulkan persoalan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, hingga potensi penyebaran penyakit. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan warga Kampung Pancasila Tlogosari Kulon tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi mempunyai tujuan agar warga memiliki keterampilan nyata dalam mengelola sampah rumah tangga secara mandiri. Metode yang digunakan adalah pendekatan edukasi interaktif dan praktik langsung kepada peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa ada kenaikan pemahaman rata-rata dari awal sebesar 42% menjadi 86%. Kenaikan tersebut didorong oleh pelaksanaan praktek langsung proses pilah sampah, *eco-enzim*, biopori dan pembuatan komposter. Program ini berhasil memberikan pemahaman, antusiasme dan partisipasi aktif kepada peserta.

ABSTRACT

Keywords: biopore; composting, eco enzymes; household waste; waste management

Population growth has led to a significant increase in solid waste generation. In Semarang City, approximately 1,110 tons of waste are produced daily. One of the waste management initiatives implemented by the Environmental Agency is the waste bank program. However, this program has not yet been implemented in all areas. In Tlogosari Kulon Subdistrict, for example, no active waste bank group currently operates the program, despite the area being a densely populated residential zone and a flood-prone area. This condition contributes to environmental pollution, unpleasant odors, and potential disease transmission. Through this community service program, it is expected that residents of Kampung

Pancasila Tlogosari Kulon will not only gain knowledge but also develop practical skills to manage household waste independently. The methods applied include interactive educational approaches and hands-on practice. The results indicate a significant increase in participants' average level of understanding, from 42% at the initial stage to 86% after the program. This improvement was driven by direct practical activities, including waste segregation, eco-enzyme production, biopore infiltration holes, and composting. Overall, the program successfully enhanced participants' environmental awareness, enthusiasm, and active involvement in sustainable household waste management.

PENDAHULUAN

Kampung Pancasila di Kelurahan Tlogosari Kulon, Kota Semarang, merupakan kawasan percontohan dalam menanamkan nilai-nilai Pancasila, terutama dalam hal toleransi beragama dan gotong royong. Pencanangan resmi dilakukan pada 27 Maret 2022 oleh Kodim 0733 BS bersama Pemerintah Kota Semarang, dengan tujuan menjadikan wilayah tersebut sebagai model kerukunan beragama di tingkat nasional (Duta Publik, 2022; Suara Baru, 2022). Kehidupan warga yang saling menghormati antaragama, termasuk dalam perayaan hari besar masing-masing, menjadi praktik nyata penerapan nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari (Radar Semarang, 2022).

Meskipun memiliki modal sosial dan nilai-nilai luhur yang kuat, Kampung Pancasila Tlogosari Kulon masih menghadapi kendala lingkungan yang signifikan, khususnya pada aspek pengelolaan limbah domestik. Rendahnya kesadaran dalam segregasi sampah organik dan anorganik mengakibatkan potensi daur ulang serta sirkulasi ekonomi sampah belum mencapai hasil optimal. Kondisi ini sangat kontradiktif dengan ketersediaan teknologi tepat guna berbasis masyarakat yang sebenarnya mampu memberikan solusi solutif dan berkelanjutan bagi permasalahan tersebut.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan warga Kampung Pancasila Tlogosari Kulon tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan nyata dalam mengelola sampah rumah tangga secara mandiri. Kegiatan ini sejalan dengan nilai-nilai Pancasila, khususnya sila ke-2 (Kemanusiaan yang Adil dan Beradab) dan sila ke-5 (Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia), karena mendorong terciptanya lingkungan yang sehat, adil, dan berkelanjutan. Sehingga, program “Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat Kampung Pancasila Tlogosari Kulon melalui Pilah Sampah, *Eco-Enzim*, Biopori dan Komposter” diharapkan dapat menjadi langkah nyata dalam mewujudkan lingkungan bersih, sehat, dan lestari, sekaligus memperkuat peran masyarakat dalam menjaga bumi melalui aksi sederhana dari rumah masing-masing.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengurangi jumlah sampah yang terangkut ke tempat pembuangan akhir dengan cara memilah sampah organik dan anorganik terlebih dahulu. Melalui kegiatan ini, diharapkan warga Tlogosari Kulon tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan dalam mengelola sampah rumah tangga secara mandiri.

TINJAUAN PUSTAKA

Tlogosari Kulon menghadapi permasalahan penumpukan sampah yang terbawa aliran air di selokan dan sungai. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah kelurahan bersama Dinas Pekerjaan Umum (DPU) memasang kawat ram di beberapa titik saluran air. Pemasangan kawat ram ini bertujuan menahan sampah yang hanyut agar tidak menumpuk di muara serta mempermudah proses pengangkutan. Lurah Tlogosari Kulon menegaskan bahwa upaya ini merupakan bentuk kepedulian pemerintah dalam menjaga kebersihan lingkungan sekaligus mencegah terjadinya banjir akibat saluran tersumbat (Radar Semarang, 2021).

Selain langkah teknis dari pemerintah, warga bersama lembaga pendidikan lokal juga melakukan inovasi ramah lingkungan. Salah satu contoh adalah pemanfaatan *eco-enzim* oleh SD Kanisius Tlogosari Kulon bersama warga sekitar untuk mengurangi bau tidak sedap di selokan akibat sampah dan air yang menggenang. *Eco-enzim*, yang berasal dari fermentasi limbah organik rumah tangga seperti kulit buah dan sayuran, terbukti mampu mengurai mikroorganisme penyebab bau, sekaligus memperbaiki kualitas air di selokan. Kepala SD Kanisius menyampaikan bahwa inisiatif ini lahir dari kepedulian terhadap lingkungan sekitar sekolah yang sering dikeluhkan warga karena bau menyengat. Dengan kolaborasi warga, *eco-enzim* berhasil diaplikasikan di beberapa titik saluran air dan membawa dampak positif terhadap kebersihan lingkungan (Suara Baru, 2023). Tidak berhenti sampai disitu, pihak sekolah juga mengedukasi ibu-ibu PKK melalui pelatihan Takakura, yaitu metode sederhana mengolah sisa makanan menjadi kompos, sehingga sampah organik dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk (Wardhani, 2023).

Pada tahun 2025, peran perguruan tinggi juga semakin terasa melalui program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim dari Universitas Semarang (USM). Tim tersebut memberikan pelatihan kepada warga RW 8–11 Tlogosari Kulon mengenai teknologi biopori yang diimplementasikan berfungsi sebagai reaktor dekomposisi aerob skala rumah tangga. Mekanisme ini memanfaatkan aktivitas fauna tanah untuk mengubah limbah organik menjadi kompos sekaligus menciptakan pori-pori makro di dalam tanah yang meningkatkan laju infiltrasi air secara signifikan. Pelatihan ini dilaksanakan untuk menumbuhkan kesadaran pentingnya pemilahan sampah skala rumah tangga dan memanfaatkan sampah organik menjadi produk yang lebih bermanfaat. Respon warga terhadap kegiatan ini sangat positif, ditunjukkan dengan antusiasme dan partisipasi aktif selama pelatihan berlangsung. Pelatihan ini juga memberikan keterampilan praktis dalam pembuatan lubang biopori, dimulai dari membuat lubang dengan cara melubangi tanah sesuai dengan diameter pipa yang akan dimasukkan ke dalam tanah, pipa yang dimasukan sudah ada lubang-lubangnya yang berfungsi untuk resapan air ke tanah. Selanjutnya pipa diisi dengan daun atau sampah kering yang berfungsi juga untuk pupuk organik. Hal ini tidak hanya membantu mengurangi sampah organik, tetapi juga meningkatkan daya resap tanah sehingga mengurangi risiko genangan air di musim hujan (Helo Indonesia, 2025; Jateng Akurat, 2025; Pojok Semarang, 2025).

Bentuk pemberdayaan masyarakat melalui bank sampah juga sudah mulai diperkenalkan di beberapa RW di Tlogosari Kulon. Program ini mencakup edukasi pemilahan sampah, pengolahan sampah menjadi produk bernilai ekonomi, serta pelatihan administrasi untuk mengelola keuangan bank sampah secara berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, masyarakat diarahkan untuk tidak hanya memandang sampah sebagai beban, melainkan juga sebagai potensi ekonomi yang dapat menambah penghasilan keluarga. Dosen Universitas Semarang yang terlibat dalam kegiatan ini menyampaikan bahwa pengelolaan bank sampah mampu menumbuhkan kesadaran warga terhadap pentingnya pengurangan sampah sekaligus membangun budaya menabung melalui hasil pengelolaan sampah (Kompasiana, 2025).

Meski berbagai program dan inovasi telah dilaksanakan, tantangan dalam pengelolaan sampah di Kampung Pancasila Tlogosari Kulon masih cukup besar. Sebagian warga belum sepenuhnya terbiasa melakukan pemilahan sampah sejak dari rumah tangga. Fasilitas pengolahan sampah juga masih terbatas, sehingga pengelolaan belum merata di seluruh wilayah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat edukasi masyarakat tentang pengelolaan sampah masih beragam; ada kelompok warga yang sudah memahami dan menerapkan, tetapi ada juga yang belum mendapatkan informasi secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih sistematis, mulai dari edukasi berkelanjutan, penyediaan fasilitas sederhana, hingga penerapan aturan lokal yang mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat (Umah dkk., 2023).

METODE

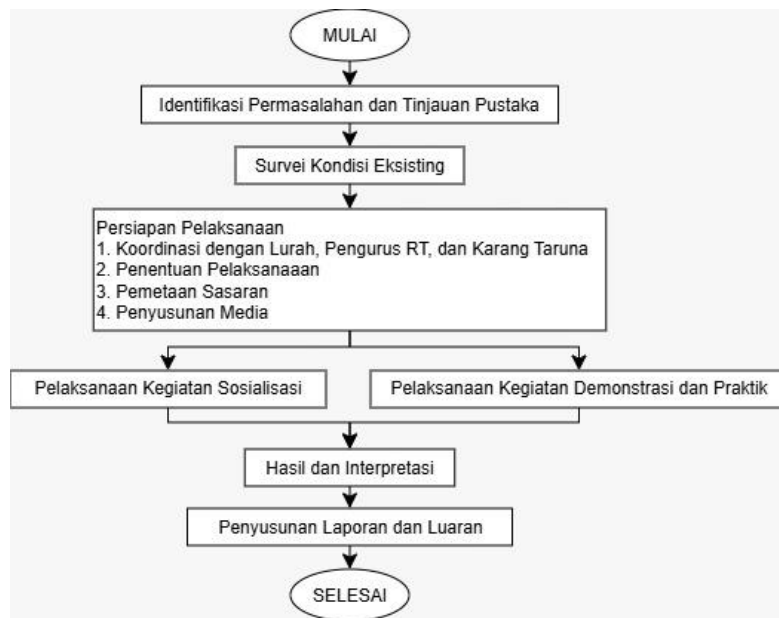
Tahapan koordinasi dilakukan bersama Lurah Tlogosari Kulon serta pemangku kepentingan di wilayah Rukun Warga (RW) 18, yang meliputi pengurus Rukun Tetangga (RT) 01, 02, 04, 05, dan 08. Koordinasi ini juga melibatkan elemen masyarakat strategis seperti pengurus PKK dan Karang Taruna Kampung Pancasila untuk menentukan lokus kegiatan, kriteria target peserta, serta pemetaan kebutuhan teknis di lapangan. Dilanjutkan dengan pemetaan kebutuhan dan sasaran peserta, identifikasi kelompok sasaran, meliputi ibu rumah tangga, PKK, serta tokoh masyarakat, agar kegiatan tepat sasaran dan berkelanjutan. Tahapan selanjutnya adalah menyiapkan modul presentasi (*powerpoint* dan edukatif), *leaflet*/ lembar balik tentang pilah sampah, *eco-enzim*, biopori, dan komposter. Materi dibuat sederhana, visual, dan mudah dipahami oleh masyarakat lintas usia. Tahapan pelaksanaan kegiatan tertera pada Gambar 1.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kampung Pancasila Tlogosari Kulon dilaksanakan dengan pendekatan edukasi interaktif dan praktik langsung agar peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkan secara mandiri. Tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Edukasi Materi

Penyampaian materi secara interaktif mengenai pengelolaan sampah terpadu, meliputi:

- a. Pilah sampah: perbedaan sampah organik dan anorganik, manfaat pemilahan sejak dari rumah.
 - b. *Eco-enzim*: konsep, cara pembuatan, manfaat sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan pengusir hama.
 - c. Biopori: fungsi biopori dalam mengurangi sampah organik dan genangan air, serta manfaat kompos alami.
 - d. Komposter: teknik sederhana membuat komposter rumah tangga dan manfaat kompos bagi tanaman.
2. Demonstrasi dan Praktik Biopori
Tim menyediakan alat peraga biopori berupa bor biopori, pipa/penutup, dan sampah organik. Peserta diberi contoh langsung cara membuat lubang resapan biopori di area tanah sekitar lokasi kegiatan. Warga dilatih cara mengisi lubang biopori dengan sampah organik secara berkala hingga menjadi kompos alami.
 3. Pembuatan Komposter
Peserta dilibatkan dalam pembuatan komposter rumah tangga menggunakan ember bekas atau jerigen. Dilakukan praktik bersama mulai dari persiapan wadah, pengisian sampah organik, cara menjaga kelembaban, hingga teknik panen kompos. Komposter hasil kegiatan diberikan kepada perwakilan warga sebagai percontohan yang dapat diterapkan di rumah masing-masing.



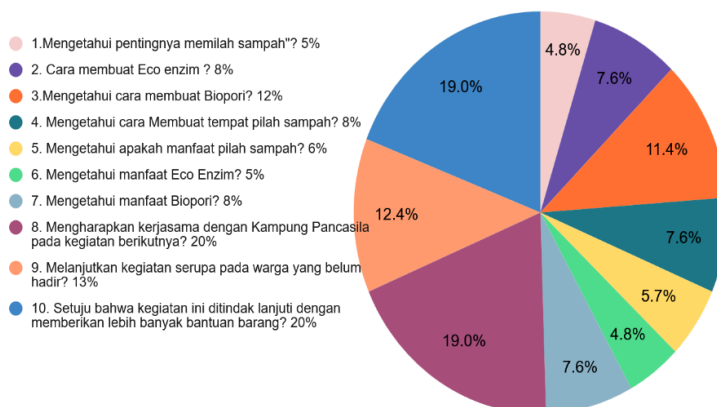
Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 7 November 2025 di Pura Amarta Kampung Pancasila Tlogosari Kulon Semarang, diikuti oleh 20 peserta warga setempat, kegiatan dilakukan sosialisasi kepada warga dan dilakukan sesi tanya jawab dan pengisian *pre-test* kepada peserta untuk mengetahui tingkat pemahaman terkait topik

kegiatan ini. Hasil dari *pre-test* diketahui bahwa rata-rata tingkat pemahaman peserta di awal yaitu sebesar 42%. Setelah mengikuti materi sosialisasi dan dilakukan *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan menjadi 86%. Hasil *pre-test* dan *post-test* tertera pada Gambar 2.

Pre-Test dan Post-Test



Gambar 2. *Pre-test dan Post-test*

Peserta menunjukkan antusiasme dalam kegiatan diskusi, kegiatan ini memberikan manfaat dan dampak positif pada sisi pengetahuan, keterampilan dan kerjasama bersosial untuk keberlanjutan kegiatan warga meminta untuk tetap ada koordinasi dan kerjasama dalam hal kegiatan sosialisasi terutama pilah sampah. Dokumentasi kegiatan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 3 s.d Gambar 5.

Pilah sampah di Kota Semarang khususnya di Kampung Pancasila Tlogosari Kulon dapat dilakukan melalui Program Semarang Bersih yang mendorong masyarakat memilah sampah dari rumah. Program ini memiliki tujuan untuk mengurangi jumlah sampah yang terangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA) dengan memilah sampah organik dan anorganik. Pemilahan dapat dilakukan dengan memisahkan sampah, memanfaatkannya menjadi kompos atau barang berguna, dan mendukung kegiatan bank sampah seperti yang ada di Pandawa Berjaya.

Berdasarkan literatur mengenai manajemen sampah perkotaan Damanhuri & Padmi (2010), pemilahan di sumber (rumah tangga) harus dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Pemisahan berdasarkan karakteristik (wadah terpisah)

Masyarakat wajib menyediakan minimal dua hingga tiga wadah sampah yang berbeda untuk menghindari kontaminasi silang. Meliputi sampah organik (mudah membusuk) yaitu sisa makanan, kulit buah, dan potongan sayur, dan sampah anorganik (daur ulang) yaitu plastik, kertas, logam, dan kaca, serta sampah B3 rumah tangga (bahan berbahaya) yaitu baterai bekas, lampu neon, dan kemasan pestisida (Wahyono, 2011).

2. Pembersihan dan pengeringan (*pre-treatment*)

Sampah anorganik sebelum disetorkan ke bank sampah (seperti Pandawa Berjaya), sampah harus dalam kondisi bersih dan kering. Misalnya, botol plastik dibilas dari sisa minuman agar tidak menimbulkan bau dan pertumbuhan bakteri (Artiningsih, 2008).

3. Reduksi dimensi (pengemasan)

Melipat karton atau meremas botol plastik untuk meminimalkan volume ruang penyimpanan sebelum proses pengangkutan atau penyeteroran.

4. Pemanfaatan langsung (*on-site treatment*)

Sampah organik diolah langsung menjadi pupuk melalui komposter atau sistem Lubang Resapan Biopori (LRB) di halaman rumah, sedangkan sampah anorganik dipilah kembali untuk kerajinan tangan (*upcycling*) atau dikumpulkan untuk dijual ke bank sampah.

Lubang biopori adalah teknologi tepat guna untuk mengelola sampah organik karena ia mengubah sampah organik menjadi kompos secara alami, memudahkan resapan air ke dalam tanah, dan meningkatkan kesuburan tanah. Cara ini efektif untuk mengurangi tumpukan sampah di rumah tangga dan mengurangi dampak lingkungan seperti banjir dan pencemaran tanah.

Cara kerja dan manfaat lubang biopori:

1. Pembuatan: lubang biopori dibuat dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman tertentu, lalu diisi dengan sampah organik seperti sisa makanan dan daun kering.
2. Proses alami: sampah organik di dalam biopori menjadi makanan bagi mikroorganisme dan cacing, yang menguraikannya menjadi kompos alami (humus).
3. Manfaat bagi lingkungan:
 - a. Pengurangan sampah: Mengurangi volume sampah organik yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir.
 - b. Peningkatan kesuburan tanah: Menghasilkan kompos yang kaya nutrisi untuk menyuburkan tanaman, sehingga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.
 - c. Peningkatan resapan air: Cacing dan aktivitas mikroorganisme membuat pori-pori di dalam tanah, meningkatkan kemampuan tanah menyerap air dan mencegah banjir.
 - d. Menghemat biaya pemeliharaan infrastruktur yang rusak akibat banjir.
 - e. Menjaga keseimbangan kadar air dalam tanah.

Masyarakat dapat membuat biopori di halaman rumah atau pekarangan untuk mengelola sampah dapur dan kebun. Kompos yang dihasilkan bisa langsung digunakan untuk tanaman di sekitar rumah. Teknologi tersebut sangat praktis dan dapat dilakukan oleh siapa saja, menjadikannya solusi yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengatasi permasalahan sampah organik.

Eco-enzim adalah larutan serbaguna yang dibuat dari fermentasi sampah organik (buah dan sayur), gula, dan air. Larutan ini memiliki banyak manfaat seperti sebagai pembersih rumah tangga, pupuk alami, pestisida, dan juga dapat digunakan untuk

menjernihkan air dan udara. *Eco-enzim* dikembangkan oleh dr. Rosukon Poompanvong dari Thailand dan memiliki aroma asam manis khas fermentasi.

Proses dan bahan dasar:

1. Bahan: sampah organik (sisa buah dan sayuran), gula merah, dan air.
2. Perbandingan: 1 bagian gula, 3 bagian sampah organik, dan 10 bagian air (dengan rumus 1 : 3 : 10)
3. Proses: semua bahan dicampur dalam wadah yang tertutup rapat dan difermentasi selama sekitar 3 bulan. Botol plastik bekas sering digunakan sebagai wadah fermentasi.

Manfaat *eco-enzim*

1. Rumah tangga: sebagai pembersih lantai, piring, kompor, dan pakaian. Juga dapat digunakan sebagai pembersih udara, sabun, atau pembersih untuk hewan peliharaan.
2. Pertanian: berfungsi sebagai pupuk alami, herbisida dan pestisida alami, serta membantu menjernihkan air dan mengurangi efek rumah kaca.
3. Kesehatan: dapat digunakan untuk mengobati luka, gatal-gatal, dan infeksi kulit, serta sebagai obat kumur alami.

Ciri-ciri *eco-enzim*:

1. Warna: cokelat muda hingga tua, atau kuning.
2. Bau: asam manis, mirip bau fermentasi tape atau *rice wine*

Komposter adalah alat atau tempat khusus yang digunakan untuk mengubah sampah organik (sisa makanan, daun, dll.) menjadi pupuk kompos melalui proses dekomposisi yang dipercepat oleh mikro organisme. Manfaat utamanya adalah untuk mengolah sampah secara berkelanjutan dan menghasilkan pupuk alami yang kaya nutrisi untuk menyuburkan tanaman. Cara kerja komposter:

1. Tempat ini menyediakan kondisi optimal (suhu, kelembapan, aerasi) agar mikroorganisme seperti bakteri dan jamur dapat bekerja lebih efisien menguraikan bahan organik.
2. Proses penguraian mengubah bahan organik menjadi zat yang mirip tanah berwarna gelap dan rapuh, yang disebut kompos.

Berdasarkan literatur mengenai pengelolaan sampah mandiri (Wahyono, 2011; Damanhuri & Padmi, 2010), jenis komposter diklasifikasikan berdasarkan metode dekomposisinya:

1. Metode penumpukan (*open windrow composting*)

Merupakan metode pengomposan sederhana dengan menumpuk bahan baku organik dalam baris-baris panjang di atas lahan terbuka. Metode ini mengandalkan aerasi alami namun memerlukan pembalikan rutin untuk menjaga suhu dan kelembapan (Damanhuri & Padmi, 2010).

2. Komposter wadah tertutup (*in-vessel composting*)

Penggunaan reaktor atau wadah tertutup seperti tong komposter (*compost bin*) untuk mengontrol kondisi lingkungan (suhu dan oksigen). Jenis ini sangat cocok untuk area perkotaan karena dapat meminimalkan gangguan hama dan bau (Haug, 1993).

3. Lubang resapan biopori (LRB)

Teknologi ini merupakan metode pengomposan vertikal yang memanfaatkan lubang di dalam tanah dengan diameter 10 cm. Selain menghasilkan kompos, LRB berfungsi meningkatkan laju infiltrasi air hujan ke dalam tanah (Brata & Nelistya, 2008).

4. Vermikomposter (pengomposan berbasis cacing)

Metode dekomposisi biomassa organik yang memanfaatkan kerja sama antara mikroorganisme dan cacing tanah (biasanya jenis *Eisenia fetida* atau *Lumbricus rubellus*). Vermikompos menghasilkan pupuk dengan kandungan unsur hara yang lebih tinggi dan struktur yang lebih stabil (Suthar, 2007).

5. Komposter bokashi (fermentasi anaerob)

Metode pengomposan berbasis fermentasi menggunakan bantuan mikroorganisme efektif (seperti *Effective Microorganisms 4* atau EM4). Proses ini berlangsung dalam kondisi kedap udara (anaerob) yang relatif lebih cepat dibandingkan metode konvensional (Wididana, 1994).

Manfaat menggunakan komposter:

1. Mengurangi sampah: membantu mengurangi volume sampah organik yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA).
2. Menghasilkan pupuk alami: menghasilkan kompos yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanah dan tanaman.
3. Ramah lingkungan: mengurangi jejak karbon dan menjaga kualitas air serta tanah



Gambar 3. Foto Bersama Sebagian Peserta Sosialisasi



Gambar 4. Foto Peserta Sosialisasi



Gambar 5. Foto Pilah Sampah, *Eco-Enzim* dan Biopori

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kampung Pancasila Tlogosari Kulon Semarang telah berhasil mencapai tujuannya tentang pilah sampah. Keberhasilan ini dapat dilihat dari adanya peningkatan, dimana rata-rata pemahaman peserta meningkat dari awal sebesar 42% menjadi 86%. Kegiatan ini dirasakan dapat meningkatkan pemahaman peserta dari sisi pilah sampah, biopori, *eco-enzim* dan komposter. Keaktifan dan antusiasme peserta selama mengikuti kegiatan ini menunjukkan adanya kesadaran dan kepedulian peserta dalam memilah sampah dan memanfaatkan sampah agar bernilai di wilayah mereka. Selanjutnya, untuk kegiatan lanjutan diperlukan adanya penambahan waktu pelaksanaan kegiatan guna menjawab berbagai permasalahan dan tantangan terkait topik pengelolaan sampah di atas melalui praktik langsung dengan berbagai kondisi. Pembentukan kelompok kecil juga perlu dipertimbangan sehingga dapat dilakukan pelatihan lebih intensif dan pelaksanaan yang bersifat berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, A. (2019). Lubang Resapan Biopori sebagai Teknologi Tepat Guna Pengelolaan Sampah Organik. Jakarta: Balai Pustaka.
- Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). Lubang Resapan Biopori. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2010). Diktat Kuliah: Pengelolaan Sampah. Teknik Lingkungan ITB.
- Duta Publik. (2022, Maret 27). Kelurahan Tlogosari Kulon Semarang resmi jadi Kampung Pancasila. DutaPublik.com. <https://www.dutapublik.com/kelurahan-tlogosari-kulon-semarang-resmi-jadi-kampung-pancasila>
- Helo Indonesia. (2025, Juni 20). Tim USM latih warga Tlogosari Kulon olah sampah organik jadi pupuk kompos. HeloIndonesia.com. <https://www.heloindonesia.com/peristiwa/41925/tim-usm-latih-warga-tlogosari-kulon-olah-sampah-organik-jadi-pupuk-kompos>
- Jateng Akurat. (2025, Juni 20). Warga Tlogosari Kulon dilatih olah sampah organik jadi kompos dengan biopori dukung lingkungan bersih Jateng. Akurat.co. <https://jateng.akurat.co/news/1336179710/warga-tlogosari-kulon-dilatih-olah->

sampah-organik-jadi-kompos-dengan-biopori-dukung-lingkungan-bersih

- Kompasiana. (2025, Juni 15). Dosen Universitas Semarang berdayakan warga RT 8 RW 6 Tlogosari Kulon lewat edukasi pengelolaan bank sampah. Kompasiana.com. <https://www.kompasiana.com/nuria84838/688eb90f34777c2c0973c673>
- Pranoto, B. (2021). Komposter Rumah Tangga: Panduan Praktis Mengolah Sampah Organik. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sutanto, H. (2020). Eco Enzyme: Solusi Ramah Lingkungan dari Sampah Organik. Bandung: Alfabeta.
- Suthar, S. (2007). Vermicomposting potential of *Eisenia fetida* near urban areas. *Journal of Hazardous Materials*.
- Umah, N., Santoso, R., & Wijayanti, D. (2023). Peningkatan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui edukasi berkelanjutan. *Jurnal Karakter: Pengabdian Kepada Umat*, 4(2), 115–123. <https://karakter.esaunggul.ac.id/index.php/pku/article/view/720>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- Wahyono, S. (2011). Manajemen Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*.
- Wahyono, S. (2011). Mekanisme Pengomposan Rumah Tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan*.
- Wardhani, S. (2023, Agustus 17). Guru dan siswa SD Kanisius Tlogosari Kulon ajak warga kelola sampah dengan sistem Takakura. *Suara Baru.id*. <https://suarabaru.id/2023/08/17/guru-dan-siswa-sd-kanisius-tlogosari-kulon-ajak-warga-kelola-sampah-dengan-sistem-takakura>