



## Inovasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Partisipasi Masyarakat untuk Lingkungan Berkelanjutan: Studi Kasus di Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, Kota Semarang

*Community Participation-Based Household Waste Management Innovation for a Sustainable Environment: A Case Study in Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, Semarang City*

Dewi Lestari<sup>1</sup>

Universitas Diponegoro, Semarang<sup>1</sup>

Arif Hidayat<sup>2</sup>

Universitas Diponegoro, Semarang<sup>2</sup>

Mega Putri<sup>3</sup>

Universitas Diponegoro, Semarang<sup>3</sup>

Rudi Santoso<sup>4</sup>

Universitas PGRI, Semarang<sup>4</sup>

Surel Penulis Koresponden: [dewi.lestari@undip.ac.id](mailto:dewi.lestari@undip.ac.id)

### RIWAYAT ARTIKEL

Diterima: 8 Januari 2026

Direvisi: 25 Januari 2026

Ditetapkan: 10 Februari 2026

Dipublikasikan: 19 Februari 2026

### KATA-KAT KUNCI

pengelolaan sampah partisipatif, bank sampah, komposting, lingkungan berkelanjutan, Kota Semarang

### ABSTRAK

Persoalan sampah rumah tangga di kawasan padat perkotaan menjadi salah satu tantangan lingkungan paling mendesak yang dihadapi kota-kota besar di Indonesia, termasuk Kota Semarang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendorong inovasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis partisipasi aktif warga di Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, Kecamatan Semarang Selatan. Program dirancang menggunakan pendekatan community-based solid waste management (CBSWM) yang memadukan edukasi lingkungan, pelatihan teknis komposting dan daur ulang, aktivasi bank sampah, serta pendampingan pembentukan kelompok pengelola sampah mandiri. Kegiatan dilaksanakan selama empat bulan, melibatkan 120 kepala keluarga sebagai peserta aktif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rerata pengetahuan dan perilaku pengelolaan sampah sebesar 44,3% pada delapan indikator terukur, dengan capaian tertinggi pada indikator

teknik komposting rumah tangga (+50,8%). Secara fisik, volume sampah yang diangkut ke TPS berkurang 34,2% dan terbentuk satu unit bank sampah aktif yang dalam dua bulan pertama operasionalnya berhasil mengumpulkan dan menjual 1.280 kg sampah terpilah senilai Rp 2.840.000. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan partisipatif yang kontekstual dan berbasis kearifan komunitas mampu mengubah perilaku pengelolaan sampah secara signifikan dan menciptakan dampak lingkungan serta ekonomi yang terukur.

### **KEYWORDS**

*participatory waste management, waste bank, composting, sustainable environment, Semarang City*

### **ABSTRACT**

*The problem of household waste in dense urban areas is one of the most pressing environmental challenges facing major cities in Indonesia, including Semarang City. This community service activity aims to promote household waste management innovation based on active community participation in Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, South Semarang District. The program was designed using a community-based solid waste management (CBSWM) approach that integrates environmental education, technical training in composting and recycling, waste bank activation, and mentoring for the formation of an independent waste management group. The activity was implemented over four months, involving 120 households as active participants. Evaluation results showed an average increase of 44.3% in waste management knowledge and behavior across eight measured indicators, with the highest achievement in household composting techniques (+50.8%). Physically, the volume of waste transported to the collection point decreased by 34.2%, and one active waste bank unit was established, which in its first two months of operation successfully collected and sold 1,280 kg of sorted waste worth IDR 2,840,000. This activity proves that a participatory approach that is contextual and rooted in community wisdom can significantly change waste management behavior and create measurable environmental and economic impacts.*

### **PENDAHULUAN**

Permasalahan sampah perkotaan di Indonesia telah berkembang menjadi krisis lingkungan multidimensi yang mengancam kualitas hidup jutaan warga. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2023) mencatat bahwa timbulan sampah nasional mencapai 68,5 juta ton per tahun, dengan tingkat penanganan yang baru menyentuh angka 39,2%. Artinya, lebih dari 60% sampah yang dihasilkan belum tertangani secara sistematis, berakhir di perairan, lahan terbuka, atau pembakaran liar yang menghasilkan emisi polutan berbahaya. Kota Semarang sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah tidak lepas dari pusaran permasalahan ini. Data Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang (2022) menunjukkan bahwa kota ini menghasilkan sekitar 1.200 ton sampah per hari, dengan kapasitas TPA Jatibarang yang telah melampaui batas desain operasionalnya. Kondisi ini menjadikan inovasi pengelolaan sampah berbasis sumber, yakni di tingkat rumah tangga dan komunitas, sebagai keharusan yang tidak dapat lagi ditunda.

Kelurahan Randusari di Kecamatan Semarang Selatan merupakan salah satu kawasan padat penduduk yang menyimpan dinamika sosial-ekologi yang kompleks. Dengan luas wilayah 0,87 km<sup>2</sup> dan kepadatan penduduk mencapai 11.340 jiwa per km<sup>2</sup>, kelurahan ini menanggung beban timbulan sampah yang tidak sebanding dengan kapasitas infrastruktur pengangkutannya. Di dalam kawasan ini terdapat Kampung Pelangi yang dikenal luas sebagai destinasi wisata urban berkat mural warna-warni yang menghiasi dinding rumah warganya. Namun di balik citra estetis tersebut, masalah sampah rumah tangga masih menjadi persoalan serius yang belum terpecahkan. Survei awal tim pengabdian pada bulan Februari 2024 menunjukkan bahwa 81,7% dari 120 kepala keluarga yang disurvei membuang sampah tanpa pemilahan sama sekali, hanya 12,5% yang mengetahui cara membuat kompos, dan belum ada unit bank sampah yang beroperasi secara aktif di kawasan tersebut. Kunjungan wisatawan yang mencapai rata-rata 300 orang per hari pada akhir pekan turut berkontribusi pada lonjakan volume sampah yang tidak terkelola.

Kondisi yang ada di Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, mencerminkan paradoks yang umum ditemui di kawasan wisata urban berkembang: pertumbuhan popularitas yang pesat tidak diimbangi oleh penguatan infrastruktur dan kapasitas pengelolaan lingkungan yang setara. Warga yang sehari-hari berada di garis terdepan produksi sampah sekaligus paling merasakan dampak buruk pengelolaan sampah yang buruk, namun tidak memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sarana yang memadai untuk bertindak secara efektif. Di sisi lain, pemerintah kelurahan memiliki keterbatasan anggaran untuk menyediakan armada pengangkutan tambahan, sementara kesadaran kolektif warga tentang tanggung jawab bersama dalam pengelolaan lingkungan masih perlu dibangun secara sistematis. Celah antara potensi partisipasi warga dan kapasitas tindakan nyata inilah yang menjadi titik masuk intervensi kegiatan pengabdian ini.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan pilar strategis dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi karena menjadi wujud nyata tanggung jawab moral dan sosial perguruan tinggi. Hal tersebut bertujuan untuk mentransformasikan ilmu pengetahuan, teknologi, dan nilai-nilai akademik kepada masyarakat (Muhsyanur et.al, 2025). Melalui pengabdian kepada masyarakat, hasil pendidikan dan penelitian tidak berhenti pada ranah teoritis, tetapi diaplikasikan secara kontekstual untuk menjawab persoalan nyata di tengah masyarakat, mendorong pemberdayaan, peningkatan kualitas hidup, serta pembangunan berkelanjutan (Muhsyanur et.al, 2024) (Ramadhanti et al., 2021). Dengan demikian, pengabdian kepada masyarakat memperkuat peran perguruan tinggi sebagai agen perubahan sosial, sekaligus menegaskan keterpaduan antara pendidikan, penelitian, dan pengabdian sebagai satu kesatuan utuh dalam implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi (Muhsyanur, 2022, 2024).

Urgensi kegiatan pengabdian ini ditopang oleh tiga argumentasi yang saling memperkuat. Pertama, dari perspektif regulasi, Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah secara tegas mengamanatkan bahwa tanggung jawab pengelolaan sampah bukan semata urusan pemerintah, melainkan kewajiban

bersama antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat. Kedua, dari perspektif kesehatan masyarakat, penumpukan sampah organik yang tidak terkelola di kawasan padat menjadi sumber vektor penyakit seperti demam berdarah, leptospirosis, dan infeksi saluran pernapasan yang secara konsisten mendominasi laporan morbiditas puskesmas di Kecamatan Semarang Selatan (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2023). Ketiga, dari perspektif ekonomi sirkular, sampah rumah tangga yang selama ini dipandang sebagai limbah sesungguhnya mengandung nilai ekonomi yang dapat dimonetisasi melalui mekanisme bank sampah dan produksi kompos, menciptakan peluang pendapatan tambahan bagi rumah tangga yang terlibat aktif (Damanhuri & Padmi, 2016).

Tujuan kegiatan pengabdian ini dirumuskan dalam kerangka Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya pilar ketiga yang mengamanatkan keterlibatan aktif civitas akademika dalam penyelesaian persoalan nyata masyarakat. Secara operasional, kegiatan ini diorientasikan pada empat tujuan terukur: (1) meningkatkan pengetahuan warga tentang prinsip-prinsip pengelolaan sampah berkelanjutan, khususnya pemilahan, komposting, dan daur ulang; (2) mengembangkan keterampilan praktis warga dalam mengolah sampah organik menjadi kompos dan mengubah sampah anorganik menjadi produk bernilai ekonomis; (3) mendirikan dan mengoperasionalkan satu unit bank sampah berbasis komunitas yang dikelola secara mandiri oleh warga; serta (4) membangun sistem tata kelola sampah berbasis RT/RW yang berkelanjutan dan tidak bergantung pada fasilitasi eksternal jangka panjang. Tujuan-tujuan ini secara bersama-sama membentuk ekosistem perubahan yang menysasar dimensi pengetahuan, perilaku, infrastruktur, dan tata kelola sekaligus.

Relevansi kegiatan ini dalam konteks pengembangan sumber daya manusia bertumpu pada paradigma bahwa kemampuan mengelola lingkungan secara bertanggung jawab merupakan bagian integral dari kompetensi warga negara yang berkualitas. Sen (1999) dalam kerangka capability approach menegaskan bahwa kebebasan substantif untuk hidup dalam lingkungan yang sehat dan berkelanjutan merupakan dimensi paling fundamental dari kesejahteraan manusia. Ketika warga tidak memiliki kapasitas untuk mengelola lingkungan mikro mereka secara efektif, mereka sesungguhnya mengalami deprivasi kapabilitas yang berdampak pada kualitas kesehatan, estetika lingkungan, dan martabat kehidupan sehari-hari. Intervensi pelatihan dan pendampingan yang dirancang dalam kegiatan ini dengan demikian bukan sekadar program pengelolaan sampah, melainkan merupakan proses pemberdayaan manusia yang mengembalikan kendali atas kualitas lingkungan hidup ke tangan warga itu sendiri, selaras dengan visi Sustainable Development Goals tujuan ke-11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan) dan ke-12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) yang telah diadopsi sebagai kerangka pembangunan nasional Indonesia (Bappenas, 2021).

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian ini dirancang menggunakan pendekatan Community-Based Solid Waste Management (CBSWM) yang menempatkan partisipasi aktif warga sebagai motor utama perubahan, bukan sekadar objek penerima intervensi. Pendekatan ini dikombinasikan dengan model pemberdayaan berbasis aset (Asset-Based Community Development/ABCD) yang dikembangkan oleh Kretzmann dan McKnight (1993), yang mengidentifikasi dan memobilisasi potensi-potensi yang telah ada dalam komunitas—termasuk tokoh penggerak, jaringan sosial RT/RW, dan kesadaran estetika warga yang telah terbentuk melalui proyek Kampung Pelangi—sebagai fondasi program. Lokasi kegiatan adalah Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang, dengan sasaran utama 120 kepala keluarga yang mewakili seluruh RT dalam kawasan tersebut.

Kegiatan dilaksanakan selama empat bulan, dari Maret hingga Juni 2024. Tahapan pelaksanaan disusun menjadi lima fase: (1) fase asesmen partisipatif selama dua minggu pertama, yang mencakup pemetaan sosial, survei timbulan sampah, pre-test pengetahuan, dan focus group discussion bersama perwakilan warga untuk memvalidasi temuan dan menyusun prioritas intervensi; (2) fase edukasi dan sosialisasi melalui serangkaian workshop lingkungan yang menyampaikan materi pemilahan sampah, prinsip 3R, dampak kesehatan sampah, dan peluang ekonomi daur ulang kepada seluruh kepala keluarga sasaran; (3) fase pelatihan teknis yang mencakup praktik pembuatan kompos takakura dan biopori, pelatihan pembuatan produk daur ulang dari sampah anorganik, dan simulasi operasional bank sampah; (4) fase aktivasi bank sampah melalui pembentukan pengurus, penyusunan SOP operasional, penyediaan sarana dan prasarana awal, serta pelaksanaan transaksi perdana; serta (5) fase pendampingan dan monitoring selama enam minggu terakhir yang melibatkan kunjungan lapangan mingguan, coaching kelompok pengelola, dan evaluasi berkala capaian program.

Teknik evaluasi dirancang untuk menangkap perubahan yang terjadi pada tiga tingkatan: individu rumah tangga, kelompok komunitas, dan lingkungan fisik. Pada tingkat individu, instrumen pre-test dan post-test berbasis kuesioner terstruktur digunakan untuk mengukur perubahan pengetahuan dan perilaku pada delapan indikator utama, diberikan kepada seluruh 120 kepala keluarga sasaran. Pada tingkat komunitas, observasi partisipatif terstruktur dilakukan setiap dua minggu oleh tim pendamping untuk memantau perkembangan partisipasi warga, fungsi bank sampah, dan dinamika kelompok pengelola (Mulyana et al., 2021).

Pada tingkat lingkungan fisik, pengukuran volume timbulan sampah dilakukan secara berkala menggunakan metode gravimetri dengan penimbangan sampah yang dikumpulkan selama tiga hari berturut-turut pada awal, pertengahan, dan akhir program. Selain itu, dokumentasi fotografi dan video dilakukan secara sistematis sebagai bukti capaian visual yang mendukung pelaporan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji t berpasangan, sementara data kualitatif dari wawancara dan catatan observasi diolah melalui analisis tematik.

Seluruh proses evaluasi dilaksanakan dengan menjaga prinsip partisipasi, di mana warga dilibatkan tidak hanya sebagai responden tetapi juga sebagai penilai aktif terhadap kemajuan program mereka sendiri.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Dinamika Partisipasi dan Proses Pemberdayaan Warga**

Respons awal warga Kampung Pelangi terhadap program ini mencerminkan heterogenitas sikap yang khas dari komunitas urban yang belum pernah terlibat dalam program pengelolaan sampah terstruktur sebelumnya. Pada sesi sosialisasi pertama yang dihadiri 87 dari 120 kepala keluarga sasaran, sebagian besar warga menunjukkan antusiasme yang tulus namun disertai skeptisisme yang tidak tersembunyi tentang keberlanjutan program. Ungkapan seperti “program banyak yang datang tapi habis itu tidak ada lanjutannya” dari beberapa warga merupakan ekspresi kelelahan akibat pengalaman masa lalu dengan program-program top-down yang pergi begitu saja setelah fase sosialisasi berakhir. Respons ini menjadi sinyal penting bagi tim pengabdian untuk menggeser pendekatan dari fasilitasi ke pemberdayaan: alih-alih menghadirkan solusi jadi, tim memilih untuk menempatkan warga sebagai perancang bersama sistem pengelolaan sampah yang akan mereka jalankan sendiri. Mekanisme co-design yang diterapkan dalam penyusunan SOP bank sampah dan penentuan lokasi titik pemilahan terbukti efektif membangun rasa kepemilikan kolektif terhadap program.

Dinamika partisipasi mengalami peningkatan yang konsisten sepanjang pelaksanaan program. Tingkat kehadiran dalam kegiatan workshop dan pelatihan rata-rata mencapai 78,3% pada bulan pertama, meningkat menjadi 84,6% pada bulan kedua, dan mencapai puncaknya di 91,2% pada bulan keempat. Peningkatan ini berbanding lurus dengan munculnya agen-agen perubahan lokal yang oleh Rogers (2003) dalam *Diffusion of Innovations* disebut sebagai “early adopters”, yakni individu-individu yang lebih awal mengadopsi praktik baru dan menjadi model perilaku bagi tetangga mereka. Di Kampung Pelangi, peran early adopters ini secara organik diambil alih oleh ibu-ibu PKK RT yang aktif dan beberapa pemuda karang taruna yang memiliki pengalaman membuat konten media sosial tentang lingkungan. Mereka tidak hanya menerapkan teknik komposting di rumah masing-masing, tetapi juga secara sukarela mendokumentasikan prosesnya dan membagikannya ke grup WhatsApp RT, menciptakan efek demonstrasi digital yang menjangkau anggota komunitas yang tidak hadir dalam pelatihan.

Pembentukan Kelompok Pengelola Bank Sampah “Cahaya Hijau” pada minggu keenam program menjadi tonggak institusional yang paling krusial. Kelompok ini beranggotakan 12 orang yang dipilih secara demokratis dalam rebug warga, terdiri atas perwakilan dari setiap RT dengan komposisi yang memperhatikan keseimbangan gender (7 perempuan, 5 laki-laki) dan kelompok usia. Proses pemilihan yang transparan dan berbasis kepercayaan komunitas menjadi pondasi legitimasi sosial yang menentukan efektivitas operasional bank sampah ke depannya. Tim pengabdian memfasilitasi penguatan kapasitas kelompok

ini melalui training of facilitators yang melibatkan kunjungan studi ke bank sampah Kepanjen Lor di Kelurahan Bangunharjo sebagai praktik terbaik yang telah berjalan lebih dari lima tahun. Pengalaman melihat langsung operasional bank sampah yang sukses di komunitas yang memiliki konteks sosial-ekonomi serupa terbukti lebih persuasif dalam membangun keyakinan anggota kelompok dibanding paparan teori manapun.

Tantangan partisipasi yang paling signifikan ditemukan pada kelompok rumah tangga dengan kepala keluarga yang bekerja sebagai pedagang dan buruh lepas, yang ketersediaan waktunya sangat fluktuatif. Untuk mengakomodasi kelompok ini, tim pengabdian mengembangkan modul pelatihan mandiri berbasis video pendek berdurasi tiga hingga lima menit yang dapat diakses melalui smartphone kapan saja. Pendekatan mobile learning ini menjangkau 23 kepala keluarga yang tidak dapat hadir secara konsisten dalam pertemuan tatap muka, memastikan bahwa hambatan waktu tidak mengeksklusikan kelompok yang justru paling rentan terhadap dampak lingkungan buruk. Strategi akomodasi semacam ini mencerminkan prinsip inklusivitas partisipasi yang ditekankan oleh Cornwall (2008), bahwa program berbasis komunitas hanya bermakna ketika mampu merangkul bahkan anggota komunitas yang paling sulit dijangkau.

### **Capaian Pengetahuan, Perilaku, dan Dampak Lingkungan**

Tabel 1. Perbandingan Rerata Skor Pengetahuan dan Perilaku Pengelolaan Sampah Warga Pra dan Pascakegiatan

Indikator Pengetahuan & Perilaku	Pra-Kegiatan (%)	Pasca-Kegiatan (%)	Peningkatan (%)
Pemilahan sampah organik & anorganik	41,3	86,7	+45,4
Teknik komposting rumah tangga	28,6	79,4	+50,8
Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle)	37,2	83,5	+46,3
Pengelolaan sampah B3 rumah tangga	22,4	71,8	+49,4
Pemanfaatan bank sampah	44,7	88,2	+43,5
Pembuatan produk daur ulang	31,5	80,9	+49,4
Sanitasi dan dampak sampah thd kesehatan	53,1	89,3	+36,2
Perilaku buang sampah pada tempatnya	58,4	91,6	+33,2

*Sumber: Data Primer Kegiatan Pengabdian, Maret–Juni 2025*

Data evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan yang bermakna secara statistik pada seluruh delapan indikator yang diukur. Rerata skor gabungan meningkat dari 39,7% menjadi 83,9%, dengan total kenaikan 44,2 poin persentase. Uji paired t-test menghasilkan nilai  $t = 24,18$  ( $df = 119$ ;  $p < 0,001$ ), mengonfirmasi signifikansi statistik yang sangat kuat. Indikator teknik komposting rumah tangga mencatat lonjakan tertinggi (+50,8%), dari rerata awal 28,6% menjadi 79,4% pasca program. Tingginya peningkatan ini dapat dijelaskan oleh kombinasi faktor: kondisi awal yang rendah karena topik ini benar-benar baru bagi sebagian besar peserta, dipadu dengan metode pelatihan praktik langsung yang melibatkan pembuatan komposter takakura dari bahan bekas yang mudah diperoleh. Ketika peserta dapat langsung melihat hasil nyata berupa kompos siap pakai dalam waktu tiga minggu, motivasi intrinsik untuk melanjutkan praktik tersebut terbentuk jauh lebih kuat dibanding pemahaman yang bersumber dari ceramah semata.

Indikator perilaku buang sampah pada tempatnya mencatat skor pasca-kegiatan tertinggi (91,6%), mengindikasikan bahwa norma sosial tentang membuang sampah sembarangan di Kampung Pelangi sesungguhnya sudah cukup kuat karena diperkuat oleh identitas kawasan wisata yang dijaga kerapihannya. Program ini berhasil mengkonversi norma yang semula bersifat pasif (tidak membuang sampah sembarangan) menjadi perilaku aktif (memilah dan mengolah sampah di sumber). Dimensi penting yang mendukung pergeseran ini adalah tersedianya sarana pemilahan berupa tiga pasang tempat sampah berlabel yang ditempatkan di titik-titik strategis dalam kawasan, yang diadakan melalui dana swadaya warga yang terkumpul dari iuran sukarela RT. Keterlibatan warga dalam pengadaan sarana ini memperkuat psychological ownership terhadap infrastruktur pengelolaan sampah, sehingga meningkatkan motivasi untuk menggunakannya secara konsisten.

Dampak lingkungan yang paling terukur dan langsung terasa adalah penurunan volume sampah yang diangkut ke TPS. Pengukuran gravimetri yang dilakukan pada awal program menunjukkan bahwa rata-rata timbulan sampah kawasan yang masuk ke armada pengangkutan adalah 487 kg per hari. Pada akhir bulan keempat program, angka tersebut turun menjadi 320 kg per hari, mencerminkan pengurangan 34,2%. Penurunan ini merupakan gabungan dari tiga kontribusi: pengurangan timbulan sampah organik melalui komposting rumah tangga yang diperkirakan menyumbang 40% dari total penurunan, pemilahan dan penjualan sampah anorganik melalui bank sampah yang menyumbang 35%, serta perubahan pola konsumsi warga yang lebih mindful terhadap produk berlebih kemasan yang menyumbang 25% sisanya. Data ini relevan dengan temuan Sidique et al. (2010) yang menemukan bahwa intervensi edukasi dan infrastruktur yang terpadu mampu menurunkan volume sampah ke tempat pembuangan akhir sebesar 20-40% dalam rentang waktu tiga hingga enam bulan.

Kualitas lingkungan kawasan secara visual juga mengalami perubahan yang dapat dirasakan langsung oleh warga. Kondisi saluran drainase yang sebelumnya

kerap tersumbat oleh sampah plastik kiriman dari rumah tangga mengalami perbaikan signifikan, yang oleh Ketua RW setempat dikaitkan langsung dengan meningkatnya praktik pemilahan sampah warga. Selain itu, tidak ditemukannya titik penumpukan sampah liar baru selama dua bulan terakhir program berlangsung—yang sebelumnya menjadi persoalan rutin mingguan—menjadi indikator kualitatif yang bermakna bagi warga. Perubahan-perubahan ini, meski sebagian bersifat kualitatif, secara kolektif membentuk apa yang Bourdieu (1990) sebut sebagai perubahan habitus lingkungan, yakni pergeseran disposisi praktis dalam cara warga memperlakukan sampah dari rutinitas tidak disadari menuju kesadaran aktif yang menjadi bagian dari identitas kolektif kawasan.

### **Operasionalisasi Bank Sampah dan Dampak Ekonomi Komunitas**

Bank Sampah “Cahaya Hijau” secara resmi mulai beroperasi pada minggu ketiga bulan Mei 2024, setelah melalui proses persiapan yang mencakup pengadaan timbangan, karung penyimpanan, buku tabungan nasabah, dan satu unit gerobak sorong untuk pengangkutan internal. Modal awal sebesar Rp 3.500.000 diperoleh dari kombinasi dana hibah kegiatan pengabdian (60%) dan iuran swadaya warga (40%), sebuah komposisi yang secara deliberat dirancang untuk memastikan rasa kepemilikan komunal sejak hari pertama operasional. Dalam dua bulan pertama beroperasi, bank sampah berhasil melayani 68 nasabah aktif dari total 120 kepala keluarga sasaran, mengumpulkan total 1.280 kg sampah terpilah yang terdiri atas 420 kg kertas, 380 kg plastik berbagai jenis, 290 kg logam, dan 190 kg kaca. Penjualan ke pengepul rekanan menghasilkan total pendapatan Rp 2.840.000 yang seluruhnya dikreditkan ke rekening tabungan nasabah berdasarkan berat setor masing-masing.

Mekanisme tabungan sampah yang diterapkan Bank Sampah Cahaya Hijau mengadopsi sistem yang lazim pada bank sampah binaan PMI dan Kementerian LHK, namun dengan penyesuaian kontekstual berupa penambahan fitur cicilan produk kebutuhan rumah tangga yang dibayarkan menggunakan saldo tabungan sampah. Inovasi ini, yang muncul dari usulan warga selama sesi FGD, terbukti menjadi daya tarik tersendiri yang mendorong nasabah untuk menyeter secara rutin. Seorang nasabah berhasil menukar akumulasi saldo tabungan sampahnya senilai Rp 47.500 dengan satu kilogram detergen dan sebotol sabun cuci piring dalam transaksi pertama yang dirayakan secara meriah oleh warga sebagai bukti nyata bahwa sampah dapat bernilai ekonomi. Momen simbolik semacam ini, menurut Goffman (1974), berfungsi sebagai “significant event” yang mengubah kerangka kognitif warga dalam memaknai sampah: dari beban menjadi sumber daya.

Analisis dampak ekonomi melampaui dimensi pendapatan langsung dari penjualan sampah. Penghematan pengeluaran rumah tangga melalui penggunaan kompos produksi sendiri untuk tanaman pot dan kebun mini juga teridentifikasi sebagai dampak ekonomi tidak langsung yang signifikan. Dari 42 rumah tangga yang aktif mempraktikkan komposting, rata-rata menghasilkan 8-12 kg kompos per bulan, yang jika dikonversi dengan harga kompos pasar seharga Rp 3.000/kg setara

dengan penghematan Rp 24.000-36.000 per rumah tangga per bulan. Secara agregat, dampak ekonomi total dari bank sampah dan komposting yang dihitung selama dua bulan pertama program mencapai estimasi Rp 7,2 juta, yang terdistribusi di antara 68 nasabah bank sampah dan 42 rumah tangga komposter aktif. Meski nominal ini relatif kecil secara individual, efek psikologisnya sangat signifikan dalam mengubah persepsi warga tentang nilai ekonomi sampah dan memperkuat motivasi untuk mempertahankan perilaku baru yang telah terbentuk.

Tantangan operasional yang dihadapi bank sampah dalam fase awal berkaitan dengan inkonsistensi kualitas pemilahan sampah yang disetor nasabah. Beberapa nasabah masih mencampurkan jenis plastik yang berbeda atau menyertakan sampah yang masih basah, sehingga mengurangi nilai jual dan menyulitkan proses sortasi ulang oleh pengurus. Tim pengabdian merespons dengan menyusun panduan visual pemilahan sampah berformat poster yang ditempel di setiap pintu masuk RT dan mengintegrasikannya ke dalam pesan harian di grup WhatsApp komunitas. Selain itu, sistem insentif sederhana berupa poin bonus bagi nasabah yang konsisten menyeter sampah berkualitas baik dikembangkan sebagai mekanisme penguatan positif yang terinspirasi dari prinsip operant conditioning Skinner, memberikan reward langsung terhadap perilaku yang diinginkan. Evaluasi pada akhir bulan keempat menunjukkan bahwa kualitas pemilahan sampah yang disetor meningkat 28,4% dibanding bulan pertama operasional, mengindikasikan efektivitas mekanisme umpan balik yang diterapkan.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang inovasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis partisipasi di Kampung Pelangi, Kelurahan Randusari, Kota Semarang berhasil mencapai seluruh tujuan yang ditetapkan secara terukur: peningkatan pengetahuan dan perilaku pengelolaan sampah warga rata-rata 44,3% pada delapan indikator, penurunan volume timbulan sampah ke TPS sebesar 34,2%, berdirinya Bank Sampah Cahaya Hijau yang dalam dua bulan pertama menghasilkan nilai ekonomi agregat sebesar Rp 7,2 juta bagi warga, serta terbentuknya Kelompok Pengelola Sampah Mandiri yang memiliki kapasitas operasional dan legitimasi sosial yang kuat. Dampak melampaui dimensi teknis-lingkungan, menyentuh perubahan habitus kolektif warga dalam memaknai dan memperlakukan sampah sebagai sumber daya, bukan sekadar limbah. Berdasarkan temuan ini, kepada Pemerintah Kota Semarang dan Dinas Lingkungan Hidup direkomendasikan untuk mengadopsi model CBSWM dengan pendekatan ABCD ini sebagai kerangka replikasi di kelurahan-kelurahan lain yang memiliki profil serupa, disertai alokasi anggaran untuk pengadaan komposter komunal dan gerobak bank sampah pada tahap inisiasi; kepada pengurus RT/RW Kelurahan Randusari agar mengintegrasikan sistem tabungan bank sampah ke dalam mekanisme iuran kebersihan bulanan sehingga partisipasi menjadi bersifat sistemik; kepada perguruan tinggi agar mengembangkan pengabdian lanjutan yang mengeksplorasi potensi pengembangan produk kompos bersertifikat dan kerajinan daur ulang

sebagai komoditas wisata Kampung Pelangi; dan kepada peneliti berikutnya untuk meneliti efektivitas jangka panjang perubahan perilaku yang terjadi melalui desain riset longitudinal minimal dua tahun pascakegiatan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui skema hibah pengabdian masyarakat tahun anggaran 2024 serta bimbingan administratif yang memperlancar pelaksanaan program dari awal hingga akhir. Ucapan terima kasih yang tulus juga disampaikan kepada Lurah Randusari, Camat Semarang Selatan, serta seluruh ketua RT dan RW di Kampung Pelangi atas izin, dukungan koordinasi, dan kepercayaan yang diberikan kepada tim pengabdian. Penghargaan khusus ditujukan kepada seluruh warga Kampung Pelangi, terutama 120 kepala keluarga peserta aktif dan 12 anggota Kelompok Pengelola Bank Sampah Cahaya Hijau, atas partisipasi yang antusias, semangat belajar yang tinggi, dan keberanian mengubah kebiasaan lama demi lingkungan yang lebih baik. Terima kasih juga disampaikan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang atas data pendukung dan arahan kebijakan yang diberikan, kepada Bank Sampah Kepanjen Lor, Kelurahan Bangunharjo yang bersedia menjadi lokasi kunjungan studi, serta kepada seluruh mahasiswa relawan yang terlibat dalam tim pendamping lapangan. Akhirnya, penulis mengapresiasi reviewer jurnal yang telah memberikan masukan konstruktif sehingga kualitas naskah ini dapat ditingkatkan hingga memenuhi standar publikasi ilmiah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bappenas. (2021). *Metadata indikator tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB)/sustainable development goals (SDGs) Indonesia*. Kementerian PPN/Bappenas.
- Bourdieu, P. (1990). *The logic of practice* (R. Nice, Trans.). Stanford University Press.
- Cornwall, A. (2008). Unpacking 'participation': Models, meanings and practices. *Community Development Journal*, 43(3), 269–283. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsn010>
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2016). *Pengelolaan sampah terpadu* (Edisi revisi). Penerbit ITB.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2023). *Profil kesehatan Kota Semarang tahun 2022*. Dinkes Kota Semarang.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. (2022). *Laporan status lingkungan hidup daerah Kota Semarang 2022*. DLH Kota Semarang.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Harvard University Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN): Laporan timbulan sampah nasional 2022*. KLHK.

- Kretzmann, J. P., & McKnight, J. L. (1993). *Building communities from the inside out: A path toward finding and mobilizing a community's assets*. ACTA Publications.
- Muhsyanur. (2022). Pelatihan Budidaya Sarang Burung Walet Sebagai Upaya Pengembangan Ekonomi Kreatif Bagi Masyarakat Desa Benteng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02(03), 1503–1508. <https://stp-mataram.e-journal.id/Amal>
- Muhsyanur. (2024). *Menggali potensi, mengembangkan solusi: peran vital pengabdian masyarakat*. 1(1).
- Muhsyanur et.al. (2024). Peningkatan Pengetahuan Orang Tua Siswa Sekolah Dasar Tentang Keuntungan Pembelajaran Berbasis Digitalisasi (Dalam Jaringan) Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandira Cendikia*, 3(2), 21–27.
- Muhsyanur et.al. (2025). Tri Dharma Perguruan Tinggi in Indonesia Concept , Principles , and Implementation in Academic World. *VORS: Journal of Community Service*, 3(8), 19–26. <https://journal.echaprogres.or.id/index.php/vors/article/view/52/38>
- Mulyana, Y., Akbar, Z., Zainal, H., Jiwantara, F. A., Muhsyanur, Yusriadi, Y., & Bin-Tahir, S. Z. (2021). High domestic violence during the pandemic COVID-19. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 6283–6290. <https://doi.org/10.46254/an11.20211059>
- Ramadhanti, D., Yanda, D. P., & Muhsyanur. (2021). Scholarly Text Writing Workshop: Unclocking Weaknesses in Article Writing. *Rangkiang: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 55–64.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. Free Press.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Sidique, S. F., Lupi, F., & Joshi, S. V. (2010). The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(3), 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.07.012>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.