Babakti : Journal of Community Engangement
p-ISSN 3047-7670, e-ISSN 3047-6550
Volume: 3 Nomor: 2

PENERAPAN GAMIFIKASI DALAM PEMBENTUKAN BANK SAMPAH PLASTIK UNTUK PENGUATAN LITERASI DAN PARTISIPASI WARGA DI RT 06 RW 07, KELURAHAN CIBODAS BARU, KOTA TANGERANG

Joko Hardono[1], Rachmat Destriana[2]*, Puji Rahayu[1], Sri Lestari[1]

[1)] Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Tangerang
[2)] Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Article history
Received : August 2, 2026
Revised : October 4, 2026
Accepted : October 23, 2026

*__Corresponding author__
Irmayani
Email :
rachmat.destriana@umt.ac.id

Abstrak

Permasalahan sampah plastik rumah tangga tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan sistem pengumpulan dan pengolahan, tetapi juga dengan konsistensi masyarakat dalam memilah dan menyerahkan material yang masih memiliki nilai guna dan nilai ekonomi. Bank sampah merupakan salah satu mekanisme pengelolaan sampah berbasis masyarakat, namun keberlanjutannya memerlukan literasi, partisipasi, dukungan sarana, serta tata kelola komunitas yang mampu membentuk kebiasaan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menerapkan playful learning berbasis gamifikasi dalam pembentukan bank sampah plastik di RT 06 RW 07, Kelurahan Cibodas Baru, Kota Tangerang. Pelaksanaan dilakukan melalui tujuh tahapan, yaitu studi literatur dan identifikasi praktik baik, diagnosis kondisi awal, perancangan intervensi gamifikasi, pembentukan kelembagaan, implementasi, evaluasi setelah intervensi, serta analisis dan penguatan keberlanjutan. Intervensi memadukan kuis, simulasi pemilahan dan penimbangan, permainan peran nasabah-pengelola, misi kelompok, poin, lencana, papan peringkat, penghargaan, dan penyediaan kompartemen pemilahan skala mikro. Hasil pelaksanaan menunjukkan terbentuknya mekanisme pembelajaran partisipatif yang menghubungkan edukasi pemilahan dengan praktik operasional dan pembentukan kelembagaan bank sampah. Pendekatan ini menempatkan warga sebagai pelaku yang terlibat dalam pemilahan, penyetoran, perumusan aturan, pembagian peran, dan pengelolaan program. Model kegiatan menunjukkan bahwa pembentukan bank sampah perlu mengintegrasikan literasi, motivasi, kemampuan bertindak, fasilitas pendukung, partisipasi, dan tata kelola komunitas agar berpotensi berkelanjutan. Evaluasi lanjutan direkomendasikan untuk mendokumentasikan data literasi sebelum dan sesudah intervensi, jumlah nasabah aktif, frekuensi penyetoran, serta berat sampah plastik terkumpul, sehingga keberhasilan program dapat diukur secara terukur dan model dapat direplikasi secara bertanggung jawab pada lingkungan perumahan lain.

Kata Kunci: bank sampah, gamifikasi, literasi lingkungan, partisipasi masyarakat, sampah plastik

Abstract

Household plastic waste management is constrained not only by collection and processing systems but also by the consistency of residents in sorting and delivering recyclable materials. Waste banks provide a community-based mechanism for waste management; however, their sustainability requires environmental literacy, participation, enabling facilities, and community governance capable of fostering long-term habits. This community engagement program aimed to apply gamification-based playful learning to support the establishment of a plastic waste bank in RT 06 RW 07, Cibodas Baru Subdistrict, Tangerang City, Indonesia. The program was implemented through seven stages: literature review and identification of good practices, initial-condition diagnosis, gamification intervention design, institutional establishment, implementation, post-intervention evaluation, and analysis for sustainability strengthening. The intervention combined quizzes, sorting and weighing simulations, customer-manager role-playing, group missions, points, badges, leaderboards, rewards, and micro-scale sorting compartments. The implementation established a participatory learning mechanism connecting waste-sorting education with operational practice and community-based institutional development. Residents were positioned as active actors involved in sorting and depositing plastic waste, formulating operational rules, allocating responsibilities, and managing the program. The resulting process model indicates that sustainable community waste-bank establishment should integrate environmental literacy, motivation, ability to act, enabling facilities, participation, and community governance. Follow-up evaluation is

© 2026 Segala bentuk plagiarisme dan penyalahgunaan hak kekayaan intelektual akibat diterbitkannya paper pengabdian masyarakat ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

recommended to document pre- and post-intervention literacy data, the number of active waste-bank members, deposit frequency, and the weight of plastic collected, so that program success can be measured objectively and the model can be responsibly replicated in other residential settings.

Keywords: community participation, environmental literacy, gamification, plastic waste, waste bank

This is an open access article under the CC BY-SA license

PENDAHULUAN

Produksi dan konsumsi plastik terus meningkat karena material ini murah, ringan, tahan lama, dan mudah diaplikasikan pada berbagai kebutuhan. Karakteristik yang sama sekaligus menimbulkan persoalan lingkungan ketika plastik pascakonsumsi tidak dikelola secara memadai. Sebagian besar limbah plastik berakhir di tempat pembuangan, dibakar, atau terlepas ke lingkungan, sementara tingkat daur ulang masih dibatasi oleh sistem pengumpulan, pemilahan, teknologi, dan pasar material sekunder. Plastik yang tidak tertangani juga dapat terfragmentasi menjadi mikroplastik dan mencemari tanah, sungai, pesisir, serta rantai makanan (Ng et al., 2023; Pilapitiya & Ratnayake, 2024; Tumu et al., 2023). Rumah tangga merupakan salah satu titik penting dalam aliran sampah plastik pascakonsumsi. Kualitas material untuk daur ulang sangat dipengaruhi oleh pemilahan sejak sumber karena pencampuran dan kontaminasi menurunkan kualitas serta nilai ekonominya. Oleh karena itu, keberhasilan pengelolaan sampah tidak cukup mengandalkan teknologi hilir atau kebijakan produsen. Keterlibatan warga dalam pengurangan, pemilahan, penyimpanan, dan penyerahan material menjadi bagian penting dari transisi menuju ekonomi sirkular.

Salah satu pendekatan berbasis komunitas yang berkembang di Indonesia adalah bank sampah. Mekanisme ini menghubungkan pemilahan rumah tangga dengan insentif ekonomi melalui konversi material terpilah menjadi tabungan atau manfaat lain. Dalam konteks Kabupaten Tangerang, penerimaan masyarakat terhadap program bank sampah dilaporkan cukup baik dan memiliki potensi memberikan manfaat lingkungan sekaligus ekonomi lokal (Rachman et al., 2021). Pengalaman di berbagai daerah juga menunjukkan bahwa keberhasilan bank sampah dipengaruhi oleh kolaborasi pemerintah, masyarakat, pengelola, dan sektor swasta (Fatmawati et al., 2022). Namun, keberadaan bank sampah tidak otomatis menjamin partisipasi yang berkelanjutan. Tata kelola operasional yang baik dapat menghasilkan manfaat sosial dan lingkungan, tetapi keberlanjutan finansial, konsistensi pemilahan, keterlibatan warga dalam pengambilan keputusan, dan kepercayaan terhadap pengelola tetap menjadi tantangan (Al Zahra & Shohibuddin, 2025). Pengalaman pengelolaan sampah berbasis komunitas juga menunjukkan pentingnya kepemimpinan lokal, proses belajar kolektif, jaringan sosial, dan kemampuan masyarakat mengembangkan solusi sesuai kondisi setempat (Leknoi et al., 2024). Temuan tersebut menunjukkan bahwa insentif ekonomi saja belum memadai. Warga perlu memahami alasan melakukan pemilahan, mampu melakukannya secara benar, memperoleh sarana yang memudahkan tindakan, dan memiliki pengalaman partisipasi yang bermakna. Dengan demikian, rasa memiliki, dukungan organisasi, pembelajaran, dan rutinitas operasional perlu dibangun bersamaan dengan mekanisme ekonomi bank sampah.

Sebagian program pengelolaan sampah masih mengandalkan sosialisasi satu arah. Pendekatan informatif dapat meningkatkan pengetahuan, tetapi peningkatan pengetahuan belum tentu langsung menghasilkan perubahan perilaku. Dalam konteks bank sampah, warga tidak hanya perlu mengetahui pentingnya pengelolaan sampah, tetapi juga perlu mampu membedakan jenis material, melakukan pemilahan, mengikuti mekanisme penimbangan, memahami pencatatan, serta mempertahankan kebiasaan penyetoran secara konsisten. Literatur bank sampah banyak membahas evaluasi program yang telah berjalan, kemauan berpartisipasi, kontribusi ekonomi, dan hubungan antarpemangku kepentingan. Masih terdapat ruang pengembangan pada desain pembelajaran sejak tahap pembentukan bank sampah. Studi mengenai partisipasi menunjukkan bahwa minat, kemampuan belajar, kemampuan merencanakan, ketersediaan

fasilitas, dan persepsi manfaat berpengaruh terhadap kemauan berpartisipasi (Ulhasanah et al., 2025). Hal ini menegaskan perlunya intervensi yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga menyediakan pengalaman praktik dan dukungan operasional.

Gamifikasi merupakan penerapan elemen permainan pada konteks nonpermainan untuk meningkatkan keterlibatan dan pengalaman pengguna. Dalam edukasi lingkungan, tantangan, pencapaian, umpan balik, penghargaan, dan interaksi sosial dapat digunakan untuk membuat proses pembelajaran lebih aktif. Kajian sebelumnya menunjukkan bahwa gamifikasi berpotensi mendukung pembelajaran perilaku prolingkungan dan meningkatkan keterlibatan dalam aktivitas pemilahan (Miao & Wei, 2022; Ouariachi et al., 2020; Venturi et al., 2025). Kegiatan pengabdian ini menempatkan gamifikasi bukan sebagai permainan tambahan, melainkan sebagai bagian dari proses pembentukan bank sampah. Simulasi pemilahan dan penimbangan, permainan peran nasabah-pengelola, kuis, poin, lencana, papan peringkat, misi kelompok, dan penghargaan diintegrasikan dengan musyawarah warga, pembentukan pengurus, pembagian tanggung jawab, penyusunan prosedur operasional, penetapan jadwal penyetoran, mekanisme pencatatan, serta kerja sama dengan pengepul. Kebaruan program terletak pada integrasi dimensi edukatif, perilaku, operasional, dan kelembagaan dalam satu rangkaian intervensi: diagnosis kebutuhan, playful learning dan gamifikasi, praktik, pembentukan kelembagaan, implementasi, evaluasi, dan penguatan keberlanjutan. Warga ditempatkan sebagai peserta aktif yang mempraktikkan alur operasional sekaligus terlibat dalam penyusunan mekanisme program.

Diagnosis awal yang dilakukan melalui observasi kondisi sampah rumah tangga, wawancara, dan diskusi kelompok bersama ketua RT/RW, kader lingkungan, serta perwakilan warga di RT 06 RW 07, Kelurahan Cibodas Baru, menunjukkan bahwa mitra belum memiliki kebiasaan pemilahan yang konsisten, belum tersedia sarana pemilahan skala rumah tangga maupun lingkungan, dan belum terbentuk kepengurusan bank sampah, sementara warga pada dasarnya bersedia berpartisipasi apabila memperoleh pengalaman belajar yang aplikatif dan sarana pendukung yang memadai. Kondisi awal ini menjadi dasar penyusunan intervensi gamifikasi serta tahapan pembentukan kelembagaan yang diuraikan pada bagian berikut. Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan menerapkan playful learning berbasis gamifikasi sebagai pendekatan sistematis dalam pembentukan bank sampah plastik serta penguatan literasi dan partisipasi warga di lingkungan perumahan. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk mengidentifikasi tantangan pembentukan bank sampah, merancang intervensi edukatif yang partisipatif, membentuk mekanisme kelembagaan, memberikan pengalaman praktik pemilahan dan penyetoran, serta menghasilkan tahapan pembentukan bank sampah yang dapat direplikasi dengan penyesuaian karakteristik komunitas.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan di RT 06 RW 07, Kelurahan Cibodas Baru, Kota Tangerang, dengan sasaran rumah tangga penghasil sampah plastik pascakonsumsi. Peserta merupakan perwakilan rumah tangga dewasa yang bersedia mengikuti rangkaian kegiatan. Informasi kontekstual juga diperoleh dari unsur ketua RT/RW, kader lingkungan, calon pengelola, dan perwakilan warga. Jumlah peserta tidak dicantumkan karena sumber kegiatan yang tersedia belum menyediakan angka peserta yang dapat diverifikasi. Pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang menggabungkan identifikasi kebutuhan, edukasi berbasis pengalaman, gamifikasi, praktik operasional, pembentukan kelembagaan, dan evaluasi. Tahapan lengkap pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 1. Instrumen yang dirancang dalam sumber kegiatan mencakup kuesioner literasi (jenis plastik, dampak lingkungan, prinsip 3R, cara pemilahan, dan mekanisme tabungan sampah), lembar observasi partisipasi, panduan wawancara, daftar periksa pembentukan bank sampah, dan dokumentasi volume penyetoran. Validitas isi instrumen dinilai oleh ahli pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat, sedangkan konsistensi internal kuesioner diperiksa menggunakan Cronbach's alpha dengan nilai ≥0,70 sebagai batas penerimaan, sehingga instrumen yang digunakan memenuhi syarat kelayakan pengukuran. Karena sumber belum menyajikan data numerik hasil pre-test/post-test, jumlah nasabah aktif, frekuensi penyetoran, dan berat plastik terkumpul secara lengkap, artikel ini membatasi

DOI: 10.35706/babakti.v3i2.13275

pelaporan pada hasil implementasi yang dapat didukung oleh dokumentasi sumber, meliputi catatan pelaksanaan, hasil wawancara dan observasi, serta dokumentasi visual kegiatan. Dengan demikian, artikel ini tidak membuat klaim statistik atau klaim peningkatan yang tidak didukung oleh ketersediaan data.

1. Studi literatur dan identifikasi praktik baik

   Literatur mengenai bank sampah, sampah plastik rumah tangga, partisipasi masyarakat, dan gamifikasi digunakan untuk memetakan tantangan, faktor keberhasilan, indikator, serta alternatif desain intervensi.

2. Diagnosis kondisi awal warga

   Observasi, identifikasi pemahaman awal, wawancara, dan diskusi digunakan untuk mengenali pengetahuan, kebiasaan memilah, ketersediaan sarana, kepemimpinan, pemasaran material, dan komitmen warga.

3. Perancangan intervensi gamifikasi

   Perancangan Intervensi, gamifikasi diterapkan melalui kuis, simulasi pemilahan dan penimbangan sampah, permainan peran, misi kelompok, sistem poin, lencana, papan peringkat, dan penghargaan. Selain itu, disediakan kompartemen pemilahan skala mikro untuk mendukung praktik langsung dalam memisahkan sampah plastik dari jenis sampah lainnya.

4. Pembentukan kelembagaan bank sampah

   Musyawarah warga diarahkan pada penetapan pengurus, pembagian tugas, prosedur operasional, jenis plastik yang diterima, mitra pengepul, jadwal penyetoran, dan mekanisme pencatatan tabungan.

5. Implementasi gamifikasi bank sampah

   Warga mengikuti permainan edukatif dan praktik langsung, termasuk pemilahan, simulasi peran nasabah-pengelola, pendaftaran nasabah, dan penyetoran plastik rumah tangga.

6. Evaluasi setelah intervensi

   Evaluasi diarahkan pada pemahaman, kemampuan pemilahan, keterlibatan, kesediaan menjadi nasabah, aktivitas penyetoran, dan dokumentasi keterlaksanaan.

7. Analisis dan penguatan keberlanjutan

   Informasi hasil observasi, wawancara, diskusi, dan implementasi diinterpretasikan untuk mengenali keberhasilan, hambatan, dan aspek tata kelola yang perlu diperkuat.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan program gamifikasi dalam pembentukan bank sampah plastik

DOI: 10.35706/babakti.v3i2.13275

HASIL PEMBAHASAN

1. Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Masyarakat

Diagnosis awal menunjukkan bahwa pembentukan bank sampah di lingkungan sasaran menghadapi tantangan yang bersifat multidimensional. Tantangan yang teridentifikasi meliputi keterbatasan pengetahuan, kebiasaan pemilahan yang belum terbentuk, keterbatasan sarana, kebutuhan akan kepemimpinan lokal, ketidakpastian pasar material, dan konsistensi komitmen warga. Pola ini menunjukkan bahwa persoalan bank sampah tidak dapat direduksi menjadi persoalan teknis pengumpulan plastik semata.



Gambar 2. Koordinasi dan identifikasi kebutuhan awal bersama masyarakat

Secara substantif, tantangan tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat dimensi. Pertama, dimensi literasi yang mencakup pemahaman mengenai jenis plastik, dampak lingkungan, prinsip 3R, dan pemilahan. Kedua, dimensi perilaku berupa kebiasaan memilah dan konsistensi berpartisipasi. Ketiga, dimensi operasional berupa sarana, jadwal, pencatatan, penimbangan, serta akses ke pasar material. Keempat, dimensi kelembagaan berupa kepemimpinan, pembagian tanggung jawab, komitmen pengelola, dan keberlanjutan organisasi. Pemetaan ini sejalan dengan temuan bahwa keberhasilan bank sampah dipengaruhi secara bersamaan oleh kapasitas pengelola, partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, infrastruktur, dan konektivitas terhadap pasar material (Fatmawati et al., 2022; Ismiraj et al., 2023). Implikasinya, rendahnya partisipasi tidak selalu dapat dipahami sebagai rendahnya kepedulian, tetapi dapat muncul dari interaksi motivasi individual dengan hambatan struktural yang membuat partisipasi menjadi sulit.

2. Gamifikasi sebagai Mekanisme Edukasi Partisipatif

Intervensi dirancang untuk mengubah pola sosialisasi satu arah menjadi pengalaman belajar aktif. Kuis digunakan untuk menguatkan pemahaman dasar; simulasi pemilahan memungkinkan peserta mengenali material secara langsung; simulasi penimbangan memperkenalkan hubungan antara jenis, berat, dan nilai material; sedangkan permainan peran nasabah-pengelola memperkenalkan alur pelayanan dan pencatatan bank sampah. Poin, lencana, papan peringkat, misi kelompok, dan penghargaan digunakan sebagai stimulus keterlibatan. Kombinasi ini menggeser posisi warga dari penerima informasi menjadi peserta yang mengalami proses belajar melalui praktik dan interaksi sosial. Pendekatan tersebut konsisten dengan literatur gamifikasi prolingkungan yang menempatkan tantangan, umpan balik, pencapaian, dan interaksi sebagai mekanisme untuk meningkatkan keterlibatan (Miao & Wei, 2022; Ouariachi et al., 2020). Venturi et al. (2025) juga menunjukkan bahwa informasi yang disampaikan secara gamifikatif dapat meningkatkan ketepatan keputusan pemilahan. Meski demikian, penghargaan ekstrinsik tidak ditempatkan sebagai tujuan akhir. Poin dan lencana lebih tepat dikaitkan dengan ketepatan pemilahan, konsistensi penyetoran, kerja sama, dan

DOI: 10.35706/babakti.v3i2.13275

kontribusi terhadap komunitas. Desain ini penting agar partisipasi tidak hanya bergantung pada hadiah, tetapi secara bertahap berkembang menjadi kebiasaan dan tanggung jawab lingkungan.

3. Kompartemen Pemilahan sebagai Enabling Facility

Penyediaan kompartemen pemilahan skala mikro menjadi penghubung antara pengetahuan dan kemampuan bertindak. Warga tidak hanya menerima pesan bahwa sampah perlu dipilah, tetapi juga memperoleh sarana dan pengalaman yang memungkinkan tindakan tersebut dilakukan. Dengan demikian, intervensi menggabungkan motivasi dengan kemudahan perilaku.



Gambar 3. Proses pembuatan kompartemen pemilahan sampah plastik skala mikro

Secara konseptual, alur perubahan yang dibangun dapat dirumuskan sebagai literasi menuju kemampuan memilah, kemudian kemudahan melakukan, pembiasaan, dan partisipasi. Alur ini sejalan dengan temuan Ulhasanah et al. (2025) bahwa kemampuan belajar, kemampuan merencanakan, kemampuan mengatasi hambatan, dan ketersediaan fasilitas merupakan faktor penting dalam pembentukan kemauan berpartisipasi.

4. Pembentukan Kelembagaan dan Tata Kelola

Setelah pengalaman belajar dan praktik dibangun, program diarahkan pada pembentukan kelembagaan. Musyawarah warga digunakan untuk merumuskan struktur pengelola, pembagian tugas, jenis sampah yang diterima, prosedur operasional, jadwal penyetoran, pencatatan tabungan, dan hubungan dengan pengepul. Tahapan ini penting karena antusiasme setelah edukasi belum menjamin keberlanjutan program. Pembagian tanggung jawab memberikan kejelasan mengenai penerimaan, penimbangan, pencatatan, penyimpanan, dan komunikasi dengan mitra. Jadwal penyetoran memberikan kepastian kepada nasabah, sementara pencatatan mendukung transparansi dan kepercayaan. Dalam kerangka ini, gamifikasi berfungsi sebagai mekanisme pembelajaran dan mobilisasi, sedangkan kelembagaan berfungsi sebagai mekanisme keberlanjutan. Temuan ini mendukung pandangan bahwa perubahan perilaku individual perlu dilekatkan pada aturan kolektif agar berkembang menjadi sistem yang berkelanjutan (Fatmawati et al., 2022; Leknoi et al., 2024). Penguatan berikutnya perlu diarahkan pada kaderisasi pengurus, transparansi harga, konsistensi jadwal, pembukuan sederhana, saluran komunikasi, dan diversifikasi mitra pembeli agar ketergantungan terhadap satu pengurus atau satu pengepul dapat dikurangi.

DOI: 10.35706/babakti.v3i2.13275

5. Ketercapaian Program

Karena sumber belum menyajikan angka hasil pre-test/post-test, jumlah nasabah aktif, frekuensi setoran, dan berat plastik terkumpul secara lengkap, ketercapaian program dilaporkan melalui luaran proses yang dapat diverifikasi dari sumber. Pendekatan ini menghindari klaim kuantitatif yang tidak didukung data. Bukti keterlaksanaan yang dapat diverifikasi mencakup terlaksananya seluruh elemen gamifikasi yang direncanakan (kuis, simulasi pemilahan dan penimbangan, permainan peran nasabah-pengelola, misi kelompok, poin, lencana, papan peringkat, dan penghargaan), tersedianya kompartemen pemilahan skala mikro yang digunakan warga dalam praktik langsung, terselenggaranya musyawarah warga yang menghasilkan kepengurusan, pembagian tugas, prosedur operasional, jadwal penyetoran, mekanisme pencatatan tabungan, serta kemitraan dengan pengepul, dan berlangsungnya aktivitas pendaftaran nasabah serta penyetoran plastik rumah tangga pertama sebagai penanda dimulainya operasional bank sampah. Evaluasi pasca-intervensi seperti ditunjukkan melalui Tabel 1 berupa observasi partisipasi, wawancara, dan dokumentasi keterlaksanaan turut menjadi bukti bahwa tahapan program berjalan sesuai rancangan, meskipun belum dapat dikuantifikasi menjadi indikator numerik.

Tabel 1. Ketercapaian tahapan program berdasarkan bukti implementasi yang tersedia

Tahapan	Luaran/Ketercapaian	Indikator Penguatan
Diagnosis	Teridentifikasinya tantangan literasi, perilaku, sarana, kepemimpinan, pasar, dan komitmen	Peta kebutuhan warga
Perancangan	Tersusunnya intervensi playful learning berbasis gamifikasi	Kuis, simulasi, role-play, misi, poin, lencana
Fasilitasi	Tersedianya kompartemen pemilahan skala mikro	Kemudahan praktik pemilahan
Kelembagaan	Dirumuskannya pengurus, tugas, prosedur, jadwal, pencatatan, dan mitra pengepul	Kejelasan tata kelola
Implementasi	Dilaksanakannya praktik pemilahan, pendaftaran nasabah, dan penyetoran	Partisipasi operasional
Evaluasi	Dilakukannya observasi dan dokumentasi keterlaksanaan	Bahan perbaikan program
Keberlanjutan	Teridentifikasinya kebutuhan penguatan tata kelola dan partisipasi	Kaderisasi dan konsistensi operasional

6. Model Proses Gamifikasi Bank Sampah

Hasil utama kegiatan dapat dirumuskan sebagai model proses dibbawah ini yang menghubungkan diagnosis kebutuhan warga, edukasi dan playful learning, gamifikasi, kemampuan bertindak, pembentukan kelembagaan, implementasi bank sampah, evaluasi partisipasi, serta pembiasaan dan keberlanjutan. Kontribusi model terletak pada integrasi literasi, motivasi gamifikatif, kemampuan bertindak, dukungan fasilitas, tata kelola komunitas, dan rutinitas operasional.

7. Implikasi, Keterbatasan, dan Keberlanjutan

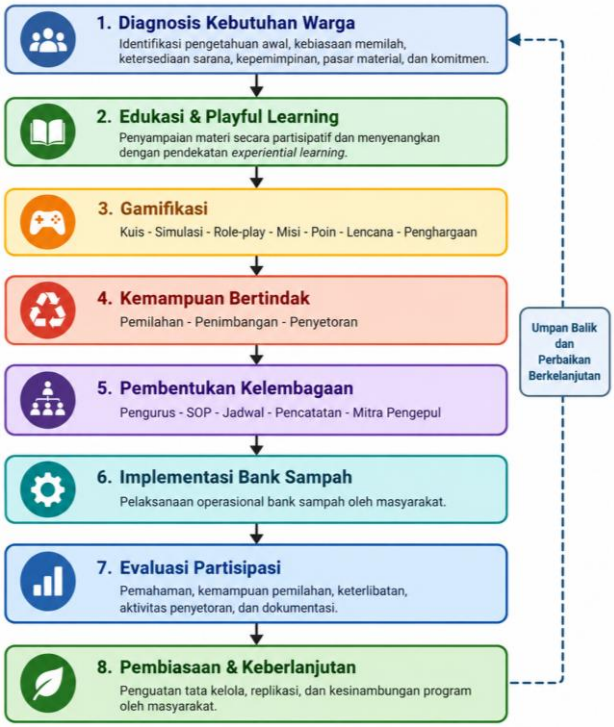
Secara praktis, model ini menawarkan urutan yang dapat direplikasi pada lingkungan perumahan lain dengan penyesuaian terhadap karakter sosial, pola produksi sampah, akses penyetoran, dan kapasitas pengelola. Program juga menegaskan bahwa edukasi perlu diterjemahkan menjadi pengalaman praktik dan struktur organisasi yang jelas agar partisipasi memiliki saluran operasional. Secara akademik, artikel ini membatasi klaim pada keterlaksanaan proses dan model intervensi. Sumber kegiatan merencanakan pengukuran literasi dan partisipasi, tetapi tidak menyajikan dataset hasil yang cukup untuk menghitung

DOI: 10.35706/babakti.v3i2.13275

besarnya perubahan secara sahih. Karena itu, peningkatan literasi dan partisipasi tidak dinyatakan dalam persentase atau signifikansi statistik. Evaluasi lanjutan perlu mendokumentasikan jumlah peserta, skor pre-test dan post-test, ketepatan pemilahan, jumlah nasabah aktif, frekuensi penyetoran, berat plastik terkumpul, retensi nasabah, dan stabilitas kelembagaan setelah pendampingan. Pemantauan jangka menengah juga diperlukan untuk mengetahui apakah perilaku tetap bertahan setelah unsur permainan dan penghargaan dikurangi.



Gambar 4. Implementasi dan pemanfaatan fasilitas bank sampah plastik di Cibodas Baru



Gambar 5. Hasil kegiatan ini berupa rumusan model proses

KESIMPULAN

Pembentukan bank sampah plastik di lingkungan perumahan merupakan proses multidimensional yang dipengaruhi oleh literasi, kebiasaan pemilahan, ketersediaan sarana, kepemimpinan lokal, akses pasar material, dan konsistensi komitmen warga. Kegiatan pengabdian ini mengembangkan pendekatan bertahap yang menghubungkan diagnosis kebutuhan, pembelajaran partisipatif, gamifikasi, praktik operasional, pembentukan kelembagaan, implementasi, dan evaluasi. Kebaruan kegiatan terletak pada integrasi playful learning berbasis gamifikasi dengan pembentukan kelembagaan bank sampah. Kuis, simulasi, permainan peran, misi kelompok, poin, lencana, papan peringkat, dan penghargaan dipadukan dengan kompartemen pemilahan, pembagian tugas, prosedur operasional, jadwal penyetoran, pencatatan, dan kemitraan pengepul. Pendekatan tersebut menempatkan warga sebagai pelaku program, bukan sekadar penerima sosialisasi. Model yang dihasilkan berpotensi direplikasi dengan penyesuaian karakteristik komunitas. Namun, sumber kegiatan yang tersedia belum memuat data kuantitatif hasil evaluasi secara lengkap sehingga artikel ini tidak menarik kesimpulan kausal mengenai besarnya peningkatan literasi dan partisipasi. Evaluasi berikutnya perlu melengkapi pengukuran sebelum-sesudah, jumlah nasabah aktif, ketepatan pemilahan, frekuensi penyetoran, berat plastik terkumpul, dan keberlanjutan kelembagaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pengurus lingkungan dan warga RT 06 RW 07, Kelurahan Cibodas Baru, Kota Tangerang, yang mendukung pelaksanaan kegiatan. Informasi mengenai lembaga pendanaan dapat ditambahkan pada bagian ini apabila kegiatan memperoleh pendanaan institusional.

PUSTAKA

Al Zahra, P., & Shohibuddin, M. (2025). A community-driven approach to urban waste management: Insights from the Kenanga Waste Bank, Bogor, Indonesia. Society, 13(1), 306–327. https://doi.org/10.33019/society.v13i1.786

Fatmawati, F., Mustari, N., Haerana, H., Niswaty, R., & Abdillah, A. (2022). Waste bank policy implementation through collaborative approach: Comparative study—Makassar and Bantaeng, Indonesia. Sustainability, 14(13), 7974. https://doi.org/10.3390/su14137974

Leknoi, U., Painmanakul, P., Chawaloesphonsiya, N., Wimolsakcharoen, W., Samritthinanta, C., & Yiengthaisong, A. (2024). Building sustainable community: Insight from successful waste management initiative. Resources, Conservation & Recycling Advances, 24, 200238. https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2024.200238

Miao, H., & Wei, W. (2022). Gamification as a learning tool for pro-environmental behavior: A systematic review. Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities, 7(12), e001881. https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i12.1881

Ng, C. H., Mistoh, M. A., Teo, S. H., Galassi, A., Ibrahim, A., Sipaut, C. S., Foo, J., Seay, J., Taufiq-Yap, Y. H., & Janaun, J. (2023). Plastic waste and microplastic issues in Southeast Asia. Frontiers in Environmental Science, 11, 1142071. https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1142071

Ouariachi, T., Li, C.-Y., & Elving, W. J. L. (2020). Gamification approaches for education and engagement on pro-environmental behaviors: Searching for best practices. Sustainability, 12(11), 4565. https://doi.org/10.3390/su12114565

Pilapitiya, P. G. C. N. T., & Ratnayake, A. S. (2024). The world of plastic waste: A review. Cleaner Materials, 11, 100220. https://doi.org/10.1016/j.clema.2024.100220

Rachman, I., Komalasari, N., & Hutagalung, I. R. (2021). Community participation on waste bank to facilitate sustainable solid waste management in a village. Journal of Environmental Science and Sustainable Development, 4(2), 327–345. https://doi.org/10.7454/jessd.v4i2.1123

Tumu, K., Vorst, K., & Curtzwiler, G. (2023). Global plastic waste recycling and extended producer responsibility laws. Journal of Environmental Management, 348, 119242. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119242

Ulhasanah, N., Suhardono, S., Lee, C.-H., Faza, A. S., Zahir, A., & Suryawan, I. W. K. (2025). Modelling participation in waste bank initiatives at public transport hubs to advance circular economy development. Discover Sustainability, 6, 153. https://doi.org/10.1007/s43621-025-00940-4

Venturi, S., Zulauf, K., Cuel, R., & Wagner, R. (2025). Trash to treasure: Gamification and informed recycling behavior. Resources, Conservation and Recycling, 215, 108108. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.108108