

KESADARAN LINGKUNGAN MELALUI BANK SAMPAH SEBAGAI MODEL PARTISIPASI MASYARAKAT UNTUK PENGELOLAAN SAMPAH BERKELANJUTAN: KOLABORASI PT TORABIKA, PKSM BANTEN, DAN FAIDA CENDIKIA

Sukriyah^{1*}, Susiyanti², Maemunah³, Bambang Suhartono⁴

^{1,4}Dosen Tetap, Universitas Insan Pembangunan Indonesia

³Dosen Tetap, Universitas Cendekia Abditama

²PKSM Provinsi BANTEN

simplechissy@gmail.com¹, susiyanti170475@gmail.com², maemunah@uca.ac.id³, bambangsuhartono46@gmail.com⁴

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kesadaran lingkungan dan partisipasi aktif warga Desa Sukadamai, Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang, dalam pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan melalui kerja sama antara PT Torabika Eka Semesta, PKSM Provinsi Banten, dan Bank Sampah Faída Cendikia, dengan pendekatan partisipatif yang mencakup sosialisasi, pelatihan teknis, dan pendampingan kelembagaan. Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya struktur awal Bank Sampah yang terdiri atas Ketua, Sekretaris, Bendahara, dan Koordinator Wilayah. Warga menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap nilai ekonomi sampah, risiko lingkungan akibat pembuangan tidak terkelola, serta komitmen dalam pemilahan sejak dari rumah. Model ini mengadopsi pendekatan triple helix, yang memadukan peran industri, komunitas, dan praktisi akademik untuk mendukung keberlanjutan program. Kolaborasi ini mendorong transformasi dari pola pikir ekonomi linear ke ekonomi sirkular, serta memperkuat kapasitas kelembagaan lokal dalam pengelolaan sampah. Bank Sampah Sukadamai menjadi model yang dapat direplikasi di wilayah lain sebagai bagian dari strategi pembangunan lingkungan berkelanjutan berbasis masyarakat.

Kata Kunci: Bank Sampah, Partisipasi Masyarakat, Kesadaran Lingkungan, Pengelolaan Sampah Berkelanjutan, Triple Helix, Ekonomi Sirkular

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah rumah tangga di Indonesia menjadi isu yang semakin kompleks seiring pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi, baik di kawasan perkotaan maupun perdesaan. Desa Sukadamai, Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang, tidak luput dari permasalahan ini. Volume sampah rumah tangga terus meningkat dan mayoritas berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa proses pemilahan atau pengolahan sebelumnya. Kondisi ini turut menyumbang pada munculnya fenomena “gunung sampah” yang menimbulkan risiko lingkungan dan keselamatan, seperti longsor di TPA Leuwigajah pada 2005 yang menewaskan ratusan jiwa (Lavigne et al., 2014), serta kebakaran hebat di TPA Sarimukti pada 2023 (Asia News Network, 2024).

Sampah organik yang membusuk di TPA menghasilkan gas metana (CH₄), yang memiliki potensi pemanasan global 28 kali lebih besar dibandingkan karbon dioksida

(CO₂) (Ecology Reports, 2023). Tanpa ventilasi yang memadai, akumulasi metana dapat memicu ledakan atau kebakaran. Selain itu, muncul risiko pencemaran air tanah oleh lindi, polusi udara akibat pembakaran liar, serta ancaman kesehatan bagi masyarakat sekitar TPA (Takahindangen, dkk. 2024).

Mengatasi masalah ini tidak dapat dilakukan hanya oleh pemerintah. Diperlukan kolaborasi multipihak yang melibatkan sektor swasta, organisasi masyarakat sipil, komunitas lokal, dan sektor informal. Gunawan & Lee (2024) dalam bukunya yang fenomenal “*Menuju Indonesia yang Berkelanjutan*” menyebutkan bahwa tantangan pengelolaan sampah di Indonesia sangat besar, sehingga memerlukan strategi terpadu seperti pemilahan dari sumber, pengolahan berbasis *Mechanical-Biological Treatment* atau *Waste-to-Energy*, serta pengurangan sampah sejak dari hulu.

Dalam konteks ini, PT Torabika Eka Semesta mengambil peran aktif melalui program tanggung jawab sosial perusahaan

(CSR), dengan memfasilitasi kegiatan sosialisasi dan pembentukan Bank Sampah di Desa Sukadamai. Kolaborasi ini melibatkan PKSM Provinsi Banten yang memiliki pengalaman dalam pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan sampah, serta Faida Cendikia, melalui *sharing* oleh Ketua Bank Sampah Faida Cendikia sebagai narasumber yang juga merupakan perwakilan dari unsur kampus untuk membagikan praktik baik yang telah berjalan dan mendapatkan pengakuan di tingkat Provinsi Banten atas keberhasilan pengelolaan Bank Sampah Unit. Model ini selaras dengan pendekatan *triple helix*, yang mengintegrasikan peran industri, komunitas, dan akademisi sebagai fondasi menuju pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Peran Perusahaan dalam Sustainability. Perusahaan memegang peran strategis dalam mendorong pengelolaan sampah yang berkelanjutan, tidak hanya sebagai pelaku ekonomi tetapi juga sebagai agen perubahan sosial melalui program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR). PT Torabika Eka Semesta, anak usaha dari Mayora Group, menunjukkan komitmen ini melalui inisiatif sosialisasi dan edukasi Bank Sampah di Desa Sukadamai. Dalam laporan *Suara Geram*, Lulut Prabowo dari PT Torabika menyampaikan bahwa: “CSR ini bertujuan memberikan ilmu bagaimana cara mengelola sampah, sehingga selain lingkungan menjadi bersih, sampah tersebut juga bisa memiliki nilai ekonomis yang tinggi” (*suarageram.co*).

PT Torabika bekerja sama dengan PKSM Provinsi Banten dan Faida Cendikia untuk memfasilitasi pelatihan teknis mengenai pendirian dan pengelolaan Bank Sampah. Materi pelatihan mencakup klasifikasi jenis sampah, manajemen operasional, serta strategi keberlanjutan, yang disampaikan kepada puluhan kader PKK setempat.

Inisiatif ini sejalan dengan pendekatan *community-based waste management* yang digagas oleh Gunawan & Lee (2024), yang menekankan pentingnya *community-led initiatives* serta partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahap pengelolaan sampah. Peran aktif perusahaan dalam mendorong kolaborasi lintas sektor menjadi fondasi penting dalam membangun ekosistem keberlanjutan di tingkat lokal.

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat telah banyak diakui sebagai pendekatan efektif dalam menekan volume sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sekaligus menghasilkan nilai tambah secara ekonomi dan sosial. Winanda dan Wahyani (2020) menunjukkan bahwa model ini mampu mengaktifkan potensi lokal melalui pelibatan masyarakat secara langsung dalam kegiatan pemilahan, pengumpulan, dan pengolahan sampah. Salah satu wujud konkret dari pendekatan ini adalah pendirian Bank Sampah, yang berfungsi sebagai mekanisme insentif berbasis komunitas untuk mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah rumah tangga (Purwendah & Periani, 2022).

Keberhasilan program Bank Sampah tidak hanya ditentukan oleh tingkat partisipasi masyarakat, tetapi juga oleh keberadaan struktur kelembagaan yang stabil, edukasi lingkungan yang berkelanjutan, serta dukungan lintas sektor yang memadai. Dalam konteks keberlanjutan jangka panjang, kolaborasi multi-aktor menjadi aspek kunci. Gunawan et al. (2022) menekankan pentingnya integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan seperti transparansi, akuntabilitas, dan sinergi antar pemangku kepentingan untuk memastikan efektivitas dan legitimasi program lingkungan, dari skala lokal hingga nasional.

Salah satu kerangka konseptual yang relevan dalam mendukung kolaborasi semacam ini adalah model *Triple Helix*, yang diperkenalkan oleh Etzkowitz dan Leydesdorff (2000). Model ini menyoroti pentingnya hubungan sinergis antara tiga aktor utama: (1) industri sebagai penyedia sumber daya dan teknologi, (2) pemerintah atau masyarakat sipil sebagai pengarah kebijakan dan fasilitator, serta (3) institusi pendidikan atau komunitas akademik sebagai pusat pengetahuan dan inovasi. Dalam praktiknya, pendekatan *Triple Helix* memungkinkan terciptanya struktur yang lebih adaptif, partisipatif, dan inovatif dalam menghadapi tantangan pengelolaan lingkungan.

Pada kegiatan pengabdian ini, model *Triple Helix* diimplementasikan melalui kemitraan antara PT. Torabika Eka Semesta (sektor industri), PKSM Provinsi Banten (organisasi masyarakat sipil), dan Bank

Sampah Faída Cendikia yang dipimpin oleh seorang akademisi (representasi perguruan tinggi). Kolaborasi ini menunjukkan bagaimana integrasi peran dapat menciptakan ekosistem pengelolaan sampah yang tidak hanya fungsional, tetapi juga berkelanjutan dan dapat direplikasi di wilayah lain.

Lebih lanjut, Gunawan dan Lee (2024), mengidentifikasi beberapa strategi utama yang dapat memperkuat sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat, yaitu:

- Pemilahan sampah sejak dari sumbernya untuk mendukung efisiensi rantai daur ulang.
- Penguatan peran Bank Sampah dan edukasi berbasis komunitas sebagai instrumen pembentuk budaya ekonomi sirkular.
- Penerapan metode pengolahan biologis dan termal (komposting, bioremediasi, insinerasi terkendali) untuk mengurangi beban TPA serta memanfaatkan energi potensial dari sampah.

Secara keseluruhan, berbagai pendekatan konseptual dan temuan empiris di atas memberikan dasar yang kuat untuk merancang dan melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dengan fokus pada integrasi partisipasi warga, pendekatan edukatif, serta kolaborasi antar pemangku kepentingan sebagai pilar utama dalam pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan.

Kerangka pemikiran kegiatan ini berangkat dari pendekatan kolaboratif berbasis model Triple Helix, yang dikembangkan oleh Etzkowitz dan Leydesdorff (2000), sebagai kerangka konseptual untuk menjawab tantangan pengelolaan sampah rumah tangga secara berkelanjutan. Triple Helix menekankan pentingnya sinergi tiga aktor utama—pemerintah/masyarakat, dunia usaha (industri), dan perguruan tinggi—dalam menciptakan inovasi sosial dan transformasi sistemik. Dalam konteks kegiatan pengabdian ini, implementasi Triple Helix diterapkan melalui peran aktif tiga entitas:

- **Industri (PT Torabika Eka Semesta)**
Memberikan dukungan sumber daya, logistik, edukasi berbasis CSR, serta memfasilitasi proses rantai daur ulang melalui praktik ekonomi sirkular.

- **Komunitas/Perguruan Tinggi (Bank Sampah Faída Cendikia)**

Dipimpin oleh seorang dosen, komunitas ini tidak hanya menjalankan fungsi teknis dan sosial, tetapi juga merepresentasikan peran perguruan tinggi sebagai agen transfer ilmu pengetahuan, pelatih teknis, dan fasilitator edukasi masyarakat. Ini selaras dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, terutama dalam pengabdian berbasis riset terapan.

- **Masyarakat/Pemerintah Lokal dan PKSM Banten**

Berperan dalam pengorganisasian komunitas, pelibatan kader lokal (seperti PKK), serta memastikan keberlanjutan kegiatan melalui dukungan regulasi, fasilitasi kebijakan, dan pengawasan pelaksanaan program.

Sinergi antara ketiga elemen ini memungkinkan pelaksanaan kegiatan secara partisipatif, berbasis pengetahuan, dan berkelanjutan. Kolaborasi ini terdiri dari empat tahap utama kegiatan:

1. Sosialisasi dan pengenalan program
2. Pelatihan teknis pemilahan dan manajemen sampah
3. Pembentukan struktur awal Bank Sampah
4. Evaluasi dan pelaporan partisipatif

Model ini diperkuat dengan rujukan dari Gunawan & Lee (2024) dalam buku *Menuju Indonesia yang Berkelanjutan*, yang menekankan bahwa strategi pengelolaan sampah perlu mengintegrasikan:

- Edukasi partisipatif dan pelatihan teknis berbasis komunitas,
- Pendekatan teknologi rendah (low-tech, low-cost),
- Pembentukan struktur kelembagaan lokal seperti Bank Sampah,
- Metode biologis dan termal seperti komposting dan insinerasi terkendali, untuk menciptakan sistem pengelolaan lingkungan yang efisien dan dapat direplikasi.

Dengan demikian, Bank Sampah Faída Cendikia tidak hanya menjadi media teknis pengelolaan sampah, tetapi juga laboratorium sosial tempat para aktor Triple Helix bersinergi. Hasil kolaborasi ini diharapkan mampu menciptakan solusi lingkungan yang

berdampak nyata dan berpotensi direplikasi di wilayah lain.

Untuk mengoperasionalkan konsep Triple Helix dalam konteks pengelolaan sampah rumah tangga, diperlukan sinergi nyata antara perguruan tinggi, industri, serta pemerintah dan masyarakat. Diagram berikut menggambarkan model kolaboratif yang diterapkan melalui peran strategis masing-masing aktor, yang berpusat pada Bank

Sampah Faida Cendikia sebagai motor penggerak kegiatan. Model ini menunjukkan alur kontribusi dan dukungan dari ketiga pilar, mulai dari transfer pengetahuan, fasilitasi kebijakan, hingga keterlibatan langsung dalam manajemen sampah kolektif. Tujuan akhir dari model ini adalah menciptakan solusi berkelanjutan dan replikasi program di wilayah lain.



GAMBAR 1. Model Kolaborasi Triple Helix dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Dalam rangka mendukung pemahaman atas model kolaborasi Triple Helix yang menjadi dasar kegiatan pengabdian ini, berikut disajikan rincian peran strategis dari masing-masing aktor utama dalam kolaborasi tersebut. Setiap aktor memainkan fungsi yang

saling melengkapi dalam membangun ekosistem pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan dan berbasis partisipasi. Tabel berikut merangkum peran kunci yang diemban oleh perguruan tinggi, sektor industri, serta pemerintah dan masyarakat:

TABEL 1 - Peran Kunci Setiap Aktor (Isi Tiga Lingkaran Triple Helix)

Aktor	Peran Strategis
Perguruan Tinggi	Transfer ilmu & teknologi, pelatihan masyarakat, dokumentasi ilmiah
Industri	Sumber daya & dana (CSR), fasilitasi kegiatan, penyaluran hasil daur ulang
Pemerintah/Masyarakat	Pengorganisasian komunitas, pembinaan kelembagaan, pelaksanaan & pengawasan program

Melalui aksi nyata dalam kerangka kolaboratif ini, kegiatan pengabdian tidak hanya menjadi intervensi jangka pendek, tetapi berpotensi menjadi sistem kerja kolektif yang berkelanjutan dan direplikasi. Ini menguatkan posisi perguruan tinggi sebagai penggerak transformasi berbasis ilmu pengetahuan, memperluas jangkauan industri dalam implementasi CSR yang berdampak nyata, serta meningkatkan kapasitas komunitas lokal sebagai agen perubahan lingkungan.

"Keberhasilan kolaborasi lintas aktor menciptakan ekosistem sosial yang adaptif dan resilien terhadap isu-isu lingkungan" (Gunawan et al., 2022; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Gunawan & Lee, 2024).

Maksud dan Tujuan. Kegiatan pengabdian ini dimaksudkan untuk merespons persoalan pengelolaan sampah rumah tangga di wilayah Desa Sukadamai melalui pendekatan kolaboratif dan edukatif yang berbasis prinsip keberlanjutan. Pendekatan ini dirancang untuk membangun kesadaran lingkungan, meningkatkan kapasitas

masyarakat, dan memperkuat kelembagaan pengelolaan sampah melalui model Bank Sampah berbasis komunitas.

Secara khusus, tujuan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. **Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga** Desa Sukadamai tentang pentingnya pemilahan dan pengelolaan sampah rumah tangga sebagai upaya menjaga lingkungan dan kesehatan masyarakat.
2. **Mendorong partisipasi aktif masyarakat** dalam kegiatan edukatif dan teknis yang dirancang untuk membentuk pola kerja kolektif pengelolaan sampah berbasis komunitas.
3. **Mengembangkan model kelembagaan Bank Sampah** melalui pendekatan kolaboratif Triple Helix, yang melibatkan sektor industri (PT Torabika), lembaga sosial (PKSM Banten), dan perguruan tinggi (narasumber dari Bank Sampah Faida Cendikia).
4. **Mengintegrasikan prinsip keberlanjutan** dalam desain kegiatan, termasuk aspek edukasi berkelanjutan, ekonomi sirkular, dan pemanfaatan metode teknologi rendah yang dapat diadopsi secara luas.
5. **Menghasilkan dokumen rencana aksi dan struktur kelembagaan awal** sebagai dasar tindak lanjut keberlanjutan program pengelolaan sampah lokal di Desa Sukadamai.

Mengapa Pendekatan ini Dibutuhkan?

Meskipun banyak inisiatif telah dijalankan, dari TPA berteknologi, daur ulang, hingga edukasi komunitas namun tantangan praktis masih besar, yaitu ketidakmerataan layanan, kurangnya pemilahan di sumber, kondisi informal pemulung yang belum sejahtera, serta terbatasnya akses teknologi modern di desa dan pinggiran kota.

Pendekatan oleh PT Torabika melalui CSR memiliki karakteristik autentik, yaitu ;

1. **Edukasi langsung**, dengan memberikan pengetahuan teknis dan ekonomi nilai sampah.
2. **Pelibatan komunitas lokal**, terutama melalui kader PKK dan ketua Bank Sampah, yang meningkatkan adopsi dan partisipasi.

3. **Sinergi triple helix**: menggabungkan sumber daya perusahaan, lembaga sosial, dan komunitas.

Pendekatan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga strategis karena menyatukan dimensi pengetahuan, sumber daya ekonomi, dan kepercayaan sosial dalam satu kerangka aksi. Kolaborasi ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan yang dikemukakan dalam buku *Menuju Indonesia yang Berkelanjutan* (Gunawan & Lee, 2024), yaitu pentingnya strategi yang menggabungkan edukasi partisipatif, sistem kelembagaan komunitas, serta pendekatan teknologi rendah (low-tech) yang terjangkau dan adaptif.

Dengan demikian, pendekatan kolaboratif dalam kegiatan ini bukan sekadar alternatif teknis pengelolaan sampah, tetapi menjadi fondasi penting dalam membentuk **model replikasi Bank Sampah** yang dapat diterapkan secara luas di desa-desa lain dengan keterbatasan serupa.

METODE

1. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2024 di Desa Sukadamai, Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang. Wilayah ini dipilih karena belum optimalnya sistem pengelolaan sampah rumah tangga secara terstruktur dan belum adanya skema *bank sampah* yang aktif. Sasaran kegiatan mencakup perangkat desa, kader PKK, tokoh masyarakat, serta warga yang memiliki kepedulian terhadap isu lingkungan. Sebanyak ± 30 peserta berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan.

2. Pendekatan dan Strategi Pelaksanaan

Metode kegiatan mengadopsi pendekatan partisipatif, kolaboratif, dan edukatif, dengan prinsip *co-learning*, yaitu keterlibatan langsung warga sebagai subjek aktif dalam proses penyadartahuan, pelatihan teknis, dan pembentukan kelembagaan bank sampah. Kegiatan ini juga dirancang berdasarkan model Triple Helix, yang melibatkan Industri yaitu PT. Torabika Eka Semesta melalui program CSR; Komunitas/LSM - PKSM Provinsi Banten sebagai fasilitator pemberdayaan warga; dan dari Perguruan

Tinggi - Faida Cendikia sebagai pengelola bank sampah sekaligus mitra akademik.

Model ini mendorong sinergi antara keilmuan, kepedulian sosial, dan dukungan praktis dari sektor swasta dalam membangun sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Sebagaimana ditegaskan oleh Gunawan & Lee (2024):

"Perubahan perilaku masyarakat hanya bisa dicapai jika ada kombinasi antara edukasi, partisipasi langsung, dan sistem insentif yang transparan dan berkelanjutan."

3. Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan utama yang saling berkesinambungan:

TABEL 2 – Tahapan Kegiatan			
Tahapan	Waktu	Peserta	Output yang Diharapkan
Sosialisasi	18 Mei 2024	±30 warga	Peningkatan kesadaran terhadap dampak lingkungan dan potensi ekonomi dari pengelolaan sampah rumah tangga.
Pelatihan Teknis			Peserta mampu memilah sampah (organik, anorganik, residu) dan memahami sistem kerja Bank Sampah.
Pembentukan Struktur Kelembagaan			Terbentuknya tim pengelola awal (Ketua, Sekretaris, Bendahara) untuk mengelola Bank Sampah.
Diskusi dan Evaluasi			Identifikasi tantangan awal, kebutuhan logistik, dan penyusunan rencana aksi lanjutan.

Tahapan ini dilaksanakan melalui media edukatif seperti pemaparan visual, simulasi pemilahan, studi kasus, dan diskusi kelompok. Pendekatan ini juga menekankan prinsip *learning by doing* yang efektif untuk masyarakat desa.

Sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular yang dikemukakan Gunawan & Lee (2024) *"Memisahkan dan mengolah bahan seperti kertas, kaca, plastik, dan logam untuk digunakan kembali. Mengurangi permintaan bahan mentah dan menghemat energi."*

4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung, refleksi partisipatif, dan diskusi kelompok terfokus (FGD). Tujuan evaluasi adalah untuk menilai:

- Pemahaman warga terhadap konsep dan manfaat Bank Sampah,

- Kemampuan praktis dalam memilah dan mengelola sampah rumah tangga,
 - Kesiapan struktur organisasi Bank Sampah sebagai lembaga komunitas.
- Temuan dari evaluasi digunakan untuk merancang tindak lanjut berupa:
- Penyusunan SOP internal Bank Sampah,
 - Penjadwalan pelatihan lanjutan,
 - Penyediaan logistik pendukung seperti timbangan, kantong kode warna, alat pencatatan, dan sarana edukasi warga.

5. Jadwal Pelaksanaan

Untuk memperjelas alur kegiatan, berikut jadwal kegiatan secara kronologis:

TABEL 3 – Jadwal Pelaksanaan				
No	Tahapan	Tanggal	Durasi	Penanggung Jawab
1	Koordinasi awal dengan mitra & narasumber	1–10 Mei 2024	10 hari	Tim Pengabdian, PKSM
2	Persiapan materi & logistik	11–16 Mei 2024	6 hari	Tim Pengabdian, PT Torabika
3	Pelaksanaan lapangan	18 Mei 2024	1 hari penuh	Semua pihak terlibat
4	Evaluasi & dokumentasi akhir	19–22 Mei 2024	4 hari	Tim Pengabdian, Faida Cendikia
5	Penyusunan laporan & rekomendasi	23–30 Mei 2024	8 hari	Tim Pengabdian

6. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan diukur melalui indikator berikut:

TABEL 4 – Indikator Keberhasilan

Aspek yang Dinilai	Indikator
Partisipasi	Kehadiran $\geq 90\%$ dari undangan, keterlibatan aktif peserta
Pemahaman Materi	$\geq 80\%$ peserta mampu menjawab pertanyaan dasar tentang pengelolaan sampah
Kemampuan Praktis	$\geq 70\%$ peserta mampu mempraktikkan pemilahan sampah
Struktur Bank Sampah	Terbentuknya pengurus inti: Ketua, Sekretaris, Bendahara
Komitmen Tindak Lanjut	Tersusunnya rencana aksi oleh warga secara tertulis
Kepuasan Mitra	Penilaian mitra minimal kategori “baik”

Dengan menggabungkan pendekatan partisipatif, prinsip edukasi berkelanjutan, dan model Triple Helix, kegiatan ini bertujuan agar warga tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi sebagai aktor perubahan dalam pengelolaan lingkungan berbasis komunitas. Sinergi antara warga, mitra industri, dan akademisi menjadikan program ini tidak sekadar kegiatan sosialisasi, melainkan sebagai proses transformasi sosial menuju sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Terbentuknya Struktur Bank Sampah

Hasil utama dari kegiatan ini adalah terbentuknya struktur awal Bank Sampah Desa Sukadamai, yang terdiri dari Ketua, Sekretaris, Bendahara, serta beberapa koordinator wilayah kecil (tingkat RT/RW). Proses penyusunan struktur dilakukan secara demokratis dan partisipatif, dengan melibatkan seluruh peserta aktif, terutama kader PKK dan perangkat desa. Hal ini membuat struktur organisasi tersebut tidak hanya fungsional tetapi juga

merepresentasikan konteks sosial dan kultural warga setempat.

Struktur kelembagaan ini bertindak sebagai **penggerak operasional**: Ketua memimpin kegiatan harian dan berkomunikasi dengan mitra eksternal; Sekretaris mengelola administrasi, data anggota, dan laporan; Bendahara bertanggung jawab atas keuangan dan transaksi; sedangkan koordinator wilayah berfungsi sebagai penghubung antara rumah tangga dan pos Bank Sampah. Keterisian posisi ini menandai komitmen kolektif masyarakat, yang menjadi modal sosial awal menuju keberlanjutan.

Sebagaimana ditegaskan oleh Winanda & Wahyani (2020), keberadaan lembaga berbasis masyarakat seperti Bank Sampah dapat memperkuat tata kelola lingkungan, meningkatkan akuntabilitas, dan memperpanjang umur program berbasis masyarakat. Sementara itu, Gunawan & Lee (2024) menekankan pentingnya memberi ruang bagi komunitas lokal dan sektor informal untuk membangun struktur kelembagaan yang menjadi jembatan antara pemilahan sampah rumah tangga dan sistem pengelolaan yang lebih luas.



GAMBAR 2 – Pembentukan Struktur Bank Sampah Sukadamai

Pembentukan struktur di Desa Sukadamai menjadi langkah awal yang strategis untuk menciptakan skema pengelolaan berbasis kewargaan (swadaya Masyarakat), di mana partisipasi dan kepemilikan warga menjadi basis utama dalam membentuk keberlanjutan program.

2. Peningkatan Kesadaran dan Partisipasi Masyarakat

Selama kegiatan berlangsung, terjadi perubahan signifikan dalam tingkat kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap isu pengelolaan sampah. Sosialisasi dan pelatihan

teknis mendorong interaksi aktif antara warga dengan fasilitator dan narasumber, yang tercermin dari antusiasme peserta, kemunculan pertanyaan kritis, dan komitmen nyata untuk mempraktikkan pemilahan sampah dari rumah masing-masing.



GAMBAR 3 – Sharing Session oleh Ketua Bank Sampah Faida Cendikia

Pendekatan “*learning by doing*” melalui simulasi dan studi kasus memperkuat penerimaan warga terhadap konsep ekonomi sirkular dan pentingnya Bank Sampah sebagai institusi lokal. Keberadaan Faida Cendikia sebagai narasumber, yang merupakan praktisi sekaligus dosen, memperkuat legitimasi pembelajaran dengan menjembatani antara teori dan praktik. Model pembelajaran sosial seperti ini, menurut Bandura (1986), memungkinkan terjadinya proses *observational learning*, di mana individu belajar dari contoh nyata, bukan hanya dari pengetahuan konseptual. Inilah yang membuat metode ini berhasil menginternalisasi nilai dan mendorong perubahan perilaku.



GAMBAR 4 – PKSM Provinsi BANTEN sebagai Motor Penggerak di Masyarakat

Hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa $\pm 85\%$ peserta menyatakan kesediaannya untuk memilah sampah secara rutin, serta menularkan praktik tersebut ke anggota

keluarga dan tetangga terdekat. Hal ini menjadi indikator bahwa metode edukatif partisipatif yang digunakan telah menimbulkan efek perubahan perilaku jangka panjang, bukan hanya pemahaman sesaat.

3. Peran PT Torabika, PKSM, dan Faida Cendikia

PT Torabika Eka Semesta berperan sebagai **motor utama inisiatif**, dengan mendanai dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan melalui program Corporate Social Responsibility (CSR). Bentuk dukungan mencakup logistik pelaksanaan (konsumsi, transportasi), media edukasi (*banner*, selebaran), hingga perlengkapan awal Bank Sampah (timbangan, kantong terpilah). Tujuan utama dari CSR ini adalah mengintegrasikan aspek ekonomi dan lingkungan dalam satu kegiatan berbasis komunitas.



GAMBAR 5 – PT Torabika Eka Semesta sebagai Inisiator dan Fasilitator

Melalui program ini, PT Torabika juga menjawab tantangan pengurangan sampah di Kabupaten Tangerang dan mendukung strategi lingkungan pemerintah daerah. Keterlibatan sektor industri ini mencerminkan prinsip akuntabilitas sosial perusahaan, serta membuktikan bahwa sektor swasta dapat memainkan peran nyata dalam membangun ekosistem sosial dan lingkungan yang berkelanjutan.

PKSM Provinsi Banten sebagai aktivis lingkungan dan sosial yang berpengalaman dalam pemberdayaan komunitas, bertindak sebagai **fasilitator pelatihan teknis dan pendamping lapangan**. Para aktivis ini bertugas menyusun modul pelatihan, pengembangan rencana aksi, memberikan pemahaman tentang jenis-jenis sampah, sistem pencatatan, dan alur kerja bank

sampah. Diskusi terbuka yang dipimpin PKSM juga memfasilitasi proses identifikasi tantangan lokal, seperti jadwal operasional, keterbatasan alat, dan potensi resistensi masyarakat.

Keberadaan PKSM menjadi kunci untuk memastikan bahwa proses edukatif tidak bersifat top-down, melainkan inklusif dan kontekstual, dengan mempertimbangkan nilai-nilai dan praktik yang telah ada di masyarakat.

Faida Cendikia, sebagai narasumber yang merupakan **praktisi dan akademisi**, membawa pengalaman nyata dari operasional Bank Sampah yang telah berhasil. Berperan dalam memberikan contoh studi kasus langsung, tantangan, realitas lapangan dan berbagai alternatif solusi yang dapat dilakukan, memfasilitasi diskusi kelompok, dan membantu penyusunan pedoman internal operasional Bank Sampah Sukadamai. Peran ini juga memperkuat posisi pendidikan tinggi sebagai bagian dari ekosistem perubahan sosial berbasis sains terapan.

Faida tidak hanya menjadi “guru lapangan” tetapi juga **penghubung antara ilmu pengetahuan dan praktik**, menjadikan keterlibatan akademisi dalam PKM ini lebih dari sekadar simbolis—melainkan transformatif.

4. Implementasi Triple Helix dan Keberlanjutan

Kolaborasi antara PT Torabika, PKSM, dan Faida Cendikia merepresentasikan penerapan model *Triple Helix* (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) yang melibatkan tiga aktor utama:

1. **Industri (PT Torabika)** – memberikan dukungan berupa sumber daya, pendanaan, dan komitmen sosial.
2. **Komunitas (PKSM dan warga Sukadamai)** – berperan sebagai motor penggerak perubahan di tingkat masyarakat.
3. **Akademisi (Faida Cendikia)** – merancang strategi dan memastikan pendekatan berbasis ilmu pengetahuan.



GAMBAR 6 – Aktor Model Kolaborasi Triple Helix dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Sinergi ketiga aktor ini menghasilkan berbagai dampak positif, antara lain:

- Terjadinya **koordinasi lintas sektor** yang efektif,
- **Transfer pengetahuan** yang mendorong pemahaman bersama,
- Dan **aksi kolaboratif berbasis lokal** yang memperkuat keberlanjutan program.

Ini sejalan dengan strategi nasional dalam *Menuju Indonesia yang Berkelanjutan* yang menekankan bahwa interaksi antara masyarakat, industri, dan pendamping akademik menjadi kunci dalam menciptakan sistem pengelolaan lingkungan yang inklusif dan adaptif.

5. Tantangan dan Peluang

Setiap inisiatif berbasis komunitas dan kolaborasi lintas sektor tentu tidak terlepas dari berbagai dinamika di lapangan. Tantangan muncul sebagai bagian dari proses adaptasi sosial dan kelembagaan, sementara peluang terbuka lebar saat dukungan aktor dan semangat warga mulai tumbuh. Pemahaman terhadap keduanya menjadi penting agar program ini tidak hanya reaktif, tetapi juga mampu merancang strategi keberlanjutan yang tangguh dan kontekstual.

a. Tantangan

Dalam pelaksanaan kegiatan, ditemukan beberapa kendala yang menjadi tantangan utama di lapangan, antara lain:

- Fasilitas penyimpanan sampah masih terbatas, terutama untuk kategori sampah yang telah dipilah.
- Beberapa warga belum konsisten dalam melakukan pemilahan sampah dari rumah tangga.
- Sistem pencatatan masih dilakukan secara manual sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan.

- Jadwal operasional pengangkutan dan pengelolaan sampah belum memiliki standar waktu yang baku.

b. Peluang

Di sisi lain, terdapat potensi pengembangan dan peluang positif yang dapat dimanfaatkan untuk memperkuat keberlanjutan program, seperti:

- Penguatan kelembagaan melalui penyusunan SOP internal, pemberian insentif, dan pelatihan tambahan bagi kader penggerak.
- Penerapan digitalisasi untuk pencatatan dan manajemen logistik yang lebih efisien dan akurat.
- Potensi replikasi model ke desa lain di wilayah Kabupaten Tangerang atau wilayah lainnyadi Indonesia yang memiliki kondisi sosial serupa.
- Tersedianya dukungan dari pemerintah daerah untuk memperluas jejaring kemitraan dan kolaborasi lintas sektor.

6. Sinkronisasi dengan Praktik Nasional

Model kegiatan ini merepresentasikan praktik ideal yang selaras dengan kebijakan nasional pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Tiga elemen utama yang tercermin dalam model ini meliputi:

1. Edukasi yang partisipatif
2. Kelembagaan masyarakat yang inklusif
3. Pendekatan ekonomi sirkular dan Triple Helix

Model ini merupakan bentuk praktik nyata pembangunan berkelanjutan di level mikro-lokal, dengan potensi besar untuk direplikasi secara sistematis di wilayah lain. Oleh karena itu, keberhasilan program ini bukan hanya menjadi capaian jangka pendek, melainkan juga membuka peluang strategis untuk membentuk ekosistem pengelolaan sampah kolaboratif yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan sosial dan keberlanjutan lingkungan.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Kegiatan PKM di Desa Sukadamai menunjukkan bahwa keterlibatan aktif masyarakat, didukung dunia usaha dan akademisi, dapat menjadi langkah nyata

menuju Indonesia yang berkelanjutan. Melalui pendekatan kolaboratif dan edukatif, warga mulai memilah sampah, membentuk Bank Sampah, dan memahami nilai ekonominya. Kolaborasi ini membuktikan bahwa perubahan bisa dimulai dari tingkat lokal, dengan mendorong kebiasaan baru yang ramah lingkungan dan memperkuat kelembagaan masyarakat.

2. Rekomendasi

- a. **Pemerintah daerah** perlu memperkuat dukungan kelembagaan melalui regulasi dan insentif bagi bank sampah berbasis warga.
- b. **Program lanjutan** berupa pelatihan intensif, pengadaan sarana penyimpanan, serta digitalisasi pencatatan perlu segera dirancang agar keberlanjutan terjaga.
- c. **Kolaborasi triple helix** ini perlu direplikasi ke desa lain dengan pendekatan kontekstual sesuai potensi lokal masing-masing.
- d. **Perguruan tinggi** didorong lebih aktif terlibat sebagai mitra edukatif dan fasilitator praktik-praktik inovatif berbasis masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Asia News Network. (2024). *Indonesia's Bandung landfill on the verge of overcapacity warning of "waste explosion"*. <https://asianews.network/indonesias-bandung-landfill-on-the-verge-of-overcapacity-warning-of-waste-explosion/>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university–industry–government

- relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Gunawan, J. (2015). Corporate social disclosures in Indonesia: Stakeholders' influence and motivation. *Social Responsibility Journal*, 11(3), 535–552. <https://doi.org/10.1108/SRJ-04-2014-0048>
- Gunawan, J., & Permatasari, P. (2020). Sustainable Development Goal disclosures: Do they support responsible consumption and production? *Journal of Cleaner Production*, 246, 118989. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118989>
- Gunawan, J., Permatasari, P., & Fauzi, H. (2022). The evolution of sustainability reporting practices in Indonesia. *Journal of Cleaner Production*, 358, 131798. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131798>
- Gunawan, J., & Lee, C. G. J. (2024). *Menuju Indonesia yang berkelanjutan* (Edisi baru). Singapore: Lee Chuan Guan, John. ISBN 978-981-18-9508-1
- Lavigne, F., Thouret, J. C., Malet, J. P., & Vidal, C. (2014). The 2005 catastrophic waste avalanche at Leuwigajah dumpsite, Bandung, Indonesia. *Geoenvironmental Disasters*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40677-014-0001-1>
- Takahindangen, G. E., Toar, J., & Pajung, C. B. (2024). Dampak tempat pembuangan akhir sampah terhadap gangguan kesehatan di masyarakat Kelurahan Sumompo Kota Manado tahun 2024. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Manado (JIKMA)*, 3(3). <https://jurnal.jikma.net/index.php/jikma/article/view/167>
- Winanda, L. A. R., Marianti, A., & Wahyani, W. (2020). Pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat. *Jurnal Akuntansi Bisnis dan Manajemen (ABM)*, 7(1), 28–36. <http://journal.stie-mce.ac.id/index.php/jam>
- Purwendah, E. K., Rusito, & Periani, A. (2022). Kewajiban masyarakat dalam pemeliharaan kelestarian lingkungan hidup melalui pengelolaan sampah berbasis masyarakat. *Jurnal Locus Delicti*, 3(2), [halaman tidak disebutkan]. <https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/JLD>
- Suarageram. (2024, Mei 18). *PT Torabika Eka Semesta Sosialisasi Program CSR Penyelenggaraan Bank Sampah*. <https://suarageram.co/pt-torabika-eka-semesta-sosialisasi-program-csr-penyelenggaraan-bank-sampah/>
- Merak Nusantara. (2024, Mei 20). *PT Torabika Eka Semesta Gagasan Bank Sampah Sebagai Inovasi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat*. <https://www.meraknusantara.com/2024/05/pt-torabika-eka-semesta.html>
- Waste4Change. (2023, Juli 12). *Indonesia's Waste Emergency: Indonesia's Landfills Are on the Verge of Overcapacity*. <https://waste4change.com/blog/indonesias-waste-emergency-indonesias-landfills-are-on-the-verge-of-overcapacity/>
- The Jakarta Post. (2024, Oktober 9). *Bandung landfill on the verge of overcapacity*. <https://www.thejakartapost.com/indonesia/2024/10/09/bandung-landfill-on-the-verge-of-overcapacity.html>
- Greeneration Foundation. (2023). *Landfills in Indonesia are at risk of overcapacity: What can we do?* <https://greeneration.org/en/publication/green-info/landfills-in-indonesia-are-at-risk-of-overcapacity-what-can-we-do/>