



2025

LAPORAN PENELITIAN

ANALISIS STRATEGI PENGEMBANGAN SEKTOR EKONOMI MASYARAKAT WILAYAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) KOTA MAKASSAR

TIM PENELITIAN

Dr. Muhammad Aswan, SH.,M.Kn

Dr. Ririn Nurfaathirany Heri, SH.,MH.

Dr. Maya Kasmita.,S.STP.,M.AP

Asri Nur Aina, S. Sos.,M.AP

Kurnia Ali Syarif, S.H., M.H.Li

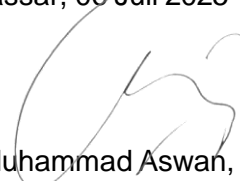
KOTA MAKASSAR
2025

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar

Ketua Peneliti : Dr. Muhammad Aswan, S.H.,M.Kn.
a. Nama Lengkap : 197906092009121001
b. NIP/NIDN : 08114116979
c. Nomor HP : aswan.unhas@gmail.com
d. Alamat Surel : Universitas Hasanuddin
e. Instansi Asal Anggota Peneliti 1
a. Nama Lengkap : Dr. Ririn Nurfaathirany Heri, S.H.,M.H.
b. NIP/NIDN : 198803192015042004/0019038802
c. Nomor HP : 085299494966
d. Alamat Surel : ririn.nurfaathirany@unm.ac.id
e. Instansi Asal Anggota Peneliti 2 : Universitas Negeri Makassar
a. Nama Lengkap : Dr. Maya Kasmita, S.STP, M.A.P.
b. NIP/NIDN : 198408182003122002
c. Nomor HP : 081241480800
d. Alamat Surel : maya.kasmita@unm.ac.id
e. Instansi Asal Anggota Peneliti 3 : Universitas Negeri Makassar
a. Nama Lengkap : Asri Nur Aina, S.Sos.,M.AP
b. NIP/NIDN : 199312252022032014
c. Nomor HP : +62 853-4022-9013
d. Alamat Surel : asrinuraina@unm.ac.id
e. Instansi Asal Anggota Peneliti 4 : Universitas Negeri Makassar
a. Nama Lengkap : Kurnia Ali Syarif, S.H.,M.Li.
b. NIP/NIDN : 199606272022031006
c. Nomor HP : +62 852-1525-1787
d. Alamat Surel : kurnia.Ali@unm.ac.id
e. Instansi Asal : Universitas Negeri Makassar

Makassar, 06 Juli 2025


Dr. Muhammad Aswan, S.H.,M.Kn.
NIP. 197906092009121001

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar
2. Tim Peneliti :

No	Nama /NIP	Jabatan	Bidang Ilmu	Instansi Asal	Tugas dan Alokasi Waktu
1.	Dr. Muhammad Aswan, S.H., M.Kn NIP. 197906092009121001	Ketua Peneliti	Hukum Bisnis	Universitas Hasanuddin	Bertanggungjawab penuh terhadap pelaksanaan penelitian, pengambilan dan pengolahan data, laporan keuangan, laporan kemajuan dan laporan akhir, serta pencapaian luaran penelitian.
2.	Dr. Ririn Nurfaathirany Heri, S.H., M.H. NIP. 198803192015042004	Anggota Peneliti	Hukum Pidana	Universitas Negeri Makassar	Menyusun analisis terkait pengembangan ekonomi masyarakat wilayah TPA, membuat instrument penelitian, dan melaksanakan pengumpulan data lapangan melalui wawancara dilanjutkan dengan analisis hasil penelitian.
3.	Dr. Maya Kasmita, S.STP., M.A.P. NIP.198408182003122002	Anggota Peneliti	Administrasi Bisnis	Universitas Negeri Makassar	Melakukan penelitian, menganalisis data, Dan bertanggungjawab untuk FGD dan seminar hasil penelitian.
4.	Asri Nur Aina, S.Sos., M.A.P. NIP. 199312252022032014	Anggota Peneliti	Administrasi Negara	Universitas Negeri Makassar	Melakukan penelitian, mengumpulkan bahan penelitian, menyusun laporan penelitian dan luaran penelitian.
5.	Kurnia Ali Syarif, S., M.Li. NIP. 199606272022031006	Anggota Peneliti	Sosiologi Hukum	Universitas Negeri Makassar	Membantu dalam pelaksanaan penelitian, pengurusan administrasi penelitian, melakukan analisis kemungkinan dampak

					pengembangan ekonomi, menyusun rekomendasi kebijakan, serta mengordinasikan laporan akhir dan mengikuti diseminasi hasil penelitian.
--	--	--	--	--	--

3. Objek Penelitian ini adalah kajian terhadap Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar.
4. Masa Penelitian “Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar” adalah 6 (enam) Bulan.
5. Lokasi Penelitian ini adalah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Tamangapa Antang berlokasi di wilayah Tamangapa Kecamatan Manggala Kota Makassar, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Ketenagakerjaan, Dinas Koperasi dan UMKM.
6. Temuan yang ditargetkan dalam penelitian ini adalah :
 1. Kajian terkait potensi ekonomi dalam pengelolaan sampah berdasarkan klasifikasi sampah dalam perspektif perlindungan terhadap masyarakat berbasis ramah lingkungan.
 2. Mengetahui sudut pandang masyarakat dalam melihat potensi ekonomi TPA dalam pengembangan ekonomi dan kualitas hidupnya.
 3. Mengetahui dan menganalisis strategi dan tantangan pengembangan ekonomi yang dijalankan oleh masyarakat sekitar TPA untuk mendukung kesejahteraan dan perbaikan kualitas hidupnya
 4. Kajian sosial-ekonomi terhadap kelompok rentan di wilayah TPA
 5. Mengetahui serta menganalisis peran pemerintah dalam menghadirkan perlindungan hukum serta mitra produktif yang aman untuk pengembangan ekonomi masyarakat secara konvensional maupun digital.
 6. Kontribusi mendasar pada bidang keilmuan adalah kajian yuridis tentang Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar dalam perspektif hukum, ekonomi dan bisnis, lingkungan dan sosial masyarakat.

DAFTAR ISI

Halaman	i
Sampul	
Halaman	ii
Pengesahan	
Identitas dan Uraian Umum	iii
Daftar Isi	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pernyataan Masalah	6
1.3. Obyektif	7
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Landasan Teori	9
2.1.1. Teori Partisipasi Masyarakat	9
2.1.2. Teori Pengembangan Wilayah	15
2.1.3. Teori Ekonomi Pembangunan	18
2.1.4. Teori Pemberdayaan Masyarakat	19
2.1.5. Teori Ekologi Manusia	22
2.1.6. Teori Pembangunan Berkelanjutan	25
2.2. Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Desain Penelitian	29
3.2. Populasi dan Sampel (Sumber data)/Informan	31
3.3. Teknik Pengumpulan Data	32
3.4. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Potensi Ekonomi Dalam Pengelolaan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Sampah Dalam Perspektif Perlindungan Terhadap Masyarakat Berbasis Ramah Lingkungan	43

4.1.1. Klarifikasi Sampah	43
4.1.1.1. Berdasarkan Sumbernya	45
4.1.1.2. Berdasarkan Sifat Kimia Dan Fisik	48
4.1.1.3. Berdasarkan Tingkat Bahaya	51
4.1.1.4 Berdasarkan Nilai Ekonomi	53
4.1.1.5 Berdasarkan Kompos Dan Energy	59
4.1.2. Potensi Ekonomi Wilayah Tpa Dalam Perspektif Sector Daur Ulang (Recycling)	63
4.1.2.1. Rantai Nilai Sektor Daur Ulang Informal Dan Formal	63
4.1.2.2. Aktor Utama: Pemulung, Lapak, Pengepul, Industry Daur Ulang.	64
4.1.2.3. Alur Material Dan Alur Ulang.	65
4.1.2.4. Pemilahan Dan Pengelohan Sampah Menjadi Barang Bernilai Ekonomi.	66
4.1.2.5. Analisis Ekonomi Usaha Daur Ulang Skala Mikro Dan Kecil	70
4.1.2.6. Analisis Biaya Dan Pendapatan, Analisis Ini Dimulai Dengan Mengidentifikasi Semua Sumber Pendapatan.	71
4.1.2.7. Titik Impas (Break-Even Point)	72
4.1.3. Standar Dan Sertifikasi Produk Daur Ulang	73
4.1.4. Standar Nasional Indonesia (SNI) Untuk Produk Tertentu	74
4.1.5. Ekolabel Dan Sertifikasi Hijau	74
4.2 Pemberdayaan Masyarakat Dalam Potensi Ekonomi TPA Dalam Pengembangan Ekonomi Dan Kualitas Hidupnya.	75
4.2.1. Pelatihan Dan 4. Pendidikan Keterampilan	75
4.2.1.1. Identifikasi Kebutuhan Pelatihan Bagi Masyarakat Sekitar TPA	77
4.2.1.2. Modul Pelatihan	79
4.2.1.3. Pendidikan Kewirausahaan Mikro	83
4.2.2. Pendidikan Bank Sampah	85
4.2.2.1. Konsep Dan Mekanisme Kerja Bank Sampah.	85
4.2.2.2. Model Kelembagaan Bank Sampah (Unit Usaha Desa, Koperasi, Komunitas).	87
4.2.2.3. Aspek Hukum Dan Perizinan Pendirian Bank Sampah.	88
4.2.2.4. Studi Kasus Bank Sampah Sukses Di Indonesia.	89
4.2.3. Peningkatan Literasi Lingkungan	92
4.3. Strategi Pengembangan Ekonomi Yang Dijalankan Oleh Masyarakat Sekitar Tpa Untuk Mendukung Kesejahteraan Dan Perbaikan Kualitas Hidup	99
4.3.1. Model Circular Economy (Ekonomi Sirkular)	100
4.3.2. Kerangka Regulasi Nasional Pendukung Ekonomi Sirkular.	107
4.3.3. Digitalisasi Bank Sampah	108
4.3.4. Sistem Insentif Hijau	112
4.4. Dampak Sosial-Ekonomi Yang Dihadirkan Tpa Terhadap Kelompok Rentan.	116

4.4.1. Dampak Ekonomi Wilayah TPA Dalam Perspektif Energy Terbarukan.	116
4.4.2. Potensi Ekonomi Dalam Perspektif Wirausaha Sosial	122
4.5. Kemitraan Pemerintah Dalam Menghadirkan Perlindungan Hukum Serta Mitra Produktif Yang Aman Untuk Pengembangan Ekonomi Masyarakat Secara Konvensional Maupun Digital	124
4.5.1. Kolaborasi Dengan Bumd/Bumn/Swasta	125
4.5.2. Fasilitas Perizinan UMKM	132
4.5.3. Peran Pemerintah Daerah Dalam Mendorong Iklim Usaha Yang Kondusif.	136
4.5.4. Pengembangan Infrastruktur Dasar	137
Daftar Pustaka	142
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan	
Lampiran 2. Curriculum Vitae Tim Peneliti	
Lampiran 3. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Permasalahan sampah telah menjadi isu krusial yang dihadapi oleh hampir seluruh kota besar di Indonesia, termasuk Kota Makassar. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan peningkatan aktivitas konsumsi, volume timbunan sampah kian hari terus meningkat. Menurut data Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar, produksi sampah rumah tangga harian kota ini mencapai lebih dari 900 ton per hari. Untuk mengelola volume tersebut, pemerintah kota mengandalkan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa yang terletak di Kelurahan Tamangapa, Kecamatan Manggala Kota Makassar.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan fasilitas penting dalam sistem pengelolaan sampah di perkotaan. Di satu sisi, TPA berfungsi vital untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan kota. Namun di sisi lain, keberadaan TPA seringkali menimbulkan persoalan sosial dan ekonomi bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Kota Makassar sebagai salah satu kota besar di Indonesia memiliki TPA yang menjadi titik sentral pengelolaan sampah. Salah satunya adalah TPA Tamangapa yang telah beroperasi sejak Tahun 1993 dan menjadi bagian dari dinamika kehidupan masyarakat sekitarnya. Keberadaan TPA tidak hanya berdampak terhadap lingkungan fisik seperti pencemaran udara dan air, tetapi juga mempengaruhi aspek sosial dan ekonomi masyarakat lokal. Masyarakat sekitar TPA banyak yang menggantungkan hidupnya dari aktivitas pengelolaan sampah, baik secara formal maupun informal, seperti pemulung, pengepul, hingga pelaku UMKM berbasis daur

ulang. Namun, mereka juga kerap menghadapi stigma sosial, keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan dan pendidikan, serta risiko kesehatan jangka panjang.

TPA Tamangapa Antang memiliki luas lahan 14.3 hektar dengan luas area aktif yang digunakan secara bertahap. Sebagian besar system pengelolaan masih menggunakan system open dumping, namun telah dilakukan sejumlah upaya menuju system pengelolaan yang lebih ramah lingkungan, seperti pengembangan bank sampah, aktivitas pemilahan oleh pemulung, proyek tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) serta rencana penerapan sanitary landfill. Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah menyerukan agar semua tempat pembuangan akhir (TPA) terbuka harus diganti dengan tempat pembuangan akhir yang terkontrol atau tempat pembuangan akhir saniter. Pasal 21 paragraf 4 PP No. 81 tahun 2012 tentang pengelolaan limbah rumah tangga menunjukkan bahwa pengelolaan limbah di Indonesia merupakan tanggung jawab pemerintah daerah termasuk pengelolaan TPA¹.

Masalah yang dihadapi oleh Masyarakat sekitar TPA Tamangapa Kota Makassar adalah keberadaan TPA Tamangapa di Kota Makassar memang memegang peran penting dalam system pengelolaan sampah kota. Namun demikian, dalam implementasinya, TPA ini menghadirkan berbagai persoalan yang kompleks, baik dari aspek lingkungan, Kesehatan, maupun sosial ekonomi Masyarakat sekitar. Over kapasitas dan Tekanan Volume Sampah menjadi salah satu permasalahan, Dimana volume timbunan sampah harian Kota Makassar yang terus meningkat, kemampuan daya tampung lahan semakin terbatas. System open dumping masih digunakan memperparah keadaan, di mana sampah ditumpuk begitu saja tanpa

¹ Mustamin Rahim, Strategi pengelolaan sampah berkelanjutan. Jurnal Slpil Sains Vol 10 Nomor 1-Maret 2020. h.1.

system pemadatan dan pelapisan yang baik. Hal ini meningkatkan risiko longsor sampah serta mempercepat kerusakan lingkungan sekitar. Dampak ekologis dari aktivitas TPA sangat signifikan. Salah satu persoalan utama adalah air lindi (leachate). Yaitu cairan hasil peluruhan sampah organik yang mengandung zat berbahaya. Air lindi ini meresap ke dalam tanah dan mencemari air tanah di sekitar Lokasi TPA. Selain itu, bau menyengat yang ditimbulkan dari tumpukan sampah mengganggu kualitas udara dan kenyamanan hidup warga. Akumulasi gas metana dari tumpukan sampah juga berpotensi menimbulkan ledakan dan kebakaran. Beberapa negara di dunia memiliki Tata kelola yang baik dalam implementasi kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sampah di negara-negara maju di Asia dan Eropa sehingga dapat mewujudkan pengelolaan sampah yang efektif. Sampah tidak hanya memiliki nilai ekonomi/nilai jual yang menghasilkan materi secara langsung, namun juga diolah menjadi energi.

Pengelolaan sampah menjadi energi dapat dilihat juga di negara-negara uni-eropa, Proses daur ulang mencapai 48%, diolah menjadi energi 29%, dan dibuang ke pembuangan akhir 23%. Ini menunjukkan bahwa sekitar 77 % sampah tidak lagi di buang ke TPA melainkan dikelola secara berkelanjutan dan ramah lingkungan. Slovenia mendaur ulang sampah sekitar 75% namun masih terdapat lebih dari 10% yang dibuang ke TPA sedangkan Jerman mendekati 70% sisanya diolah menjadi sumber energi sehingga hampir tidak ada yang dibuang ke TPA dan menjadikan Jerman sebagai negara paling sukses dalam penanganan sampah secara berkelanjutan².

Keberadaan TPA juga menimbulkan dampak sosial-ekonomi yang signifikan. Terdapat komunitas pemulung dan keluarga mereka yang menggantungkan kehidupan ekonomi dari aktivitas memilah dan

² Ibid.

menjual barang-barang bekas. Meski kegiatan ini memberikan penghasilan, namun sifatnya tidak stabil, informal, dan penuh resiko. Melihat perkembangan masyarakat dan pola konsumtif yang semakin pesat, maka mengikut juga peningkatan volume sampah adalah jenis dan ragam, spesifikasi serta karakteristik sampah yang bertambah dari waktu ke waktu seiring bermunculannya material dan bahan baru yang pada gilirannya membutuhkan sistem pengolahan dan penanganan yang berbeda dari sebelumnya³. TPA memiliki potensi sosial ekonomi, ini dapat dilihat dari proses pengelolaan sampah berbasis komunitas, masyarakat di sekitar TPA dapat diberdayakan untuk melakukan pemilahan dan daur ulang sampah, yang dapat menghasilkan produk bernilai ekonomis, seperti kompos, produk daur ulang, atau barang kerajinan. Pengembangan teknologi yang mengubah sampah menjadi energi (*waste-to-energy*) bisa membuka peluang bisnis baru, termasuk penyediaan energi lokal yang dapat digunakan oleh masyarakat sekitar atau bahkan dijual ke jaringan listrik. Geliat ekonomi masyarakat wilayah sekitar TPA bertumbuh dan berkembang melalui kreativitas masyarakat dan industri lokal masyarakat yang bersifat konvensional, namun para pekerja belum mendapatkan perlindungan hukum secara layak, baik keamanan kesehatan, pengelolaan badan Usaha resmi, serta kemitraan/kerjasama yang memberikan perlindungan dua arah, serta pengembangan infrastruktur yang lebih baik untuk menunjang pengelolaan pengembangan ekonomi dan energi masyarakat sekitar wilayah TPA.

Para pekerja seringkali tidak memiliki jaminan Kesehatan, pendapatan tidak tetap maupun pengakuan dari sistem ekonomi formal, kerap mengalami stigma sosial dari Masyarakat umum maupun dari lembaga pemerintahan. Fenomena ini menimbulkan pertanyaan

³ Ashabul Kahfi, Tinjauan terhadap pengelolaan sampah. Jurnal Jurisprudentie Volume 4 Nomor 1 Juni 2017. h.14.

penting mengenai sejauh mana eksistensi TPA memberikan dampak terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat sekitar. Apakah TPA hanya menjadi beban lingkungan dan sosial, atau justru membuka peluang ekonomi baru bagi kelompok masyarakat tertentu? Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memahami secara mendalam terkait Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar.

2. Pernyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian dengan judul Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar memiliki rumusan masalah/pernyataan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana potensi ekonomi dalam pengelolaan sampah berdasarkan klasifikasi sampah dalam perspektif perlindungan terhadap masyarakat berbasis ramah lingkungan?
2. Bagaimana sudut pandang masyarakat dalam melihat potensi ekonomi TPA dalam pengembangan ekonomi dan kualitas hidupnya?
3. Apa saja strategi dan tantangan pengembangan ekonomi yang dijalankan oleh masyarakat sekitar TPA untuk mendukung kesejahteraan dan perbaikan kualitas hidupnya?
4. Apa dampak sosial-ekonomi yang dihadirkan TPA terhadap kelompok rentan?
5. Bagaimana peran pemerintah dalam menghadirkan perlindungan hukum serta mitra produktif yang aman untuk pengembangan ekonomi masyarakat secara konvensional maupun digital?

3. Obyektif

1. Kajian terkait potensi ekonomi dalam pengelolaan sampah berdasarkan klasifikasi sampah dalam perspektif perlindungan terhadap masyarakat berbasis ramah lingkungan
2. Sudut pandang masyarakat dalam melihat potensi ekonomi TPA dalam pengembangan ekonomi dan kualitas hidupnya.
3. Mengetahui dan menganalisis strategi dan tantangan pengembangan ekonomi yang dijalankan oleh masyarakat sekitar TPA untuk mendukung kesejahteraan dan perbaikan kualitas hidupnya
4. Kajian sosial-ekonomi terhadap kelompok rentan di wilayah TPA
5. Peran pemerintah dalam menghadirkan perlindungan hukum serta mitra produktif yang aman untuk pengembangan ekonomi masyarakat secara konvensional maupun digital.

4. Manfaat Penelitian

1. **Manfaat Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur ilmiah terkait studi dampak perlindungan hukum, sosial-ekonomi dan lingkungan, khususnya dalam konteks pengelolaan sampah di perkotaan.

2. **Manfaat Praktis**

Hasil penelitian dapat menjadi masukan bagi pemerintah

daerah Kota Makassar dalam merumuskan kebijakan pengelolaan TPA yang lebih inklusif dan berbasis pemberdayaan masyarakat lokal.

3. **Manfaat Sosial**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran publik mengenai pentingnya memperhatikan aspek perlindungan hukum, sosial-ekonomi dan lingkungan dari masyarakat yang hidup berdampingan dengan infrastruktur lingkungan seperti TPA.

5. **Sistematika penulisan**

BAB I Pendahuluan: Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka: Berisi teori-teori yang relevan, hasil penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.

BAB III Metodologi Penelitian: Berisi pendekatan, jenis dan lokasi penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data.

BAB IV Hasil dan Pembahasan: Berisi paparan data hasil penelitian serta analisisnya sesuai dengan rumusan masalah.

BAB V Penutup: Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

1. Teori Partisipasi Masyarakat dan Dampak Sosial.

Partisipasi masyarakat adalah keterlibatan individu atau kelompok dalam kegiatan yang mempengaruhi kehidupan sosial, politik, dan ekonomi mereka. Secara umum, partisipasi masyarakat mencakup berbagai bentuk aktivitas yang dilakukan oleh warga negara dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan. Dalam kajian ilmu sosial, partisipasi masyarakat sering dikaitkan dengan pembangunan sosial, demokrasi, serta pemberdayaan individu dan kelompok dalam masyarakat. Partisipasi masyarakat dapat didefinisikan sebagai keterlibatan aktif masyarakat dalam berbagai aspek kehidupan sosial, mulai dari politik hingga pengelolaan lingkungan. Partisipasi ini tidak hanya terbatas pada keikutsertaan dalam pemilihan umum, tetapi juga melibatkan proses pengambilan keputusan, pelaksanaan, serta evaluasi program atau kebijakan yang berhubungan dengan kehidupan mereka.

Teori Partisipasi dalam Proses Pembangunan (*Development Participation Theory*) Teori ini berfokus pada bagaimana masyarakat berpartisipasi dalam proses pembangunan untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. Salah satu tokoh utama dalam teori ini adalah Paulo Freire, yang menekankan pentingnya pendidikan kritis untuk membebaskan masyarakat dari ketidakadilan. Freire dalam bukunya *Pedagogy of the Oppressed*

menyatakan bahwa pendidikan harus berorientasi pada pemberdayaan dan partisipasi aktif warga.

Teori Partisipasi dalam Demokrasi (*Democratic Participation Theory*) Dalam teori ini, partisipasi dianggap sebagai elemen kunci dalam demokrasi. Robert Dahl, seorang ahli teori demokrasi, berpendapat bahwa demokrasi yang sehat memerlukan partisipasi aktif dari warganya dalam berbagai aspek, mulai dari pemilihan umum hingga pengambilan keputusan di tingkat lokal. Dahl menyatakan bahwa keberagaman partisipasi adalah indikasi dari kualitas demokrasi dalam sebuah negara.

Teori Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan (*Decision-Making Participation Theory*) Teori ini menekankan pada bagaimana partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dapat mempengaruhi kebijakan publik. Sherry Arnstein dalam artikel klasiknya "*A Ladder of Citizen Participation*" (1969) mengemukakan model partisipasi yang menggambarkan kedalaman keterlibatan warga dalam pengambilan keputusan. Model ini menggambarkan 8 tingkatan partisipasi mulai dari manipulasi (yang paling rendah) hingga pemberian kekuasaan penuh (yang paling tinggi). Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat adalah Edukasi "*Education must be a practice of freedom, as opposed to a practice of domination*⁴.", pendidikan yang baik dapat meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai hak dan kewajiban mereka dalam proses politik dan sosial. Akses terhadap informasi, semakin banyak informasi yang tersedia, semakin besar kemungkinan masyarakat untuk berpartisipasi. Kondisi sosial-ekonomi, masyarakat dengan status sosial-ekonomi yang lebih tinggi cenderung memiliki kesempatan lebih besar untuk berpartisipasi. Kebudayaan, nilai dan

⁴ Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Herder and Herder.

norma budaya yang berlaku dalam masyarakat dapat mempengaruhi tingkat partisipasi mereka dalam berbagai aspek kehidupan sosial.

Partisipasi masyarakat dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain Partisipasi Pasif, masyarakat hanya menerima keputusan atau kebijakan tanpa terlibat dalam proses pembuatan keputusan. Partisipasi Aktif, masyarakat terlibat langsung dalam perencanaan, pengambilan keputusan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan. Partisipasi Konsultatif: Masyarakat diberi kesempatan untuk memberikan pendapat atau masukan, tetapi keputusan akhir tetap di tangan pihak yang berwenang.

Walaupun partisipasi masyarakat dianggap sebagai alat pemberdayaan dan penguatan demokrasi, namun beberapa kritikus berpendapat bahwa partisipasi masyarakat kadang hanya bersifat simbolis atau bahkan digunakan untuk kepentingan elit politik. **Arnstein** dalam model "Ladder of Citizen Participation" menunjukkan bahwa partisipasi sering kali tidak sebanding dengan tingkat kekuasaan yang dimiliki oleh warga dalam proses pengambilan keputusan : "*Participation is a categorical term that refers to citizen power, and the highest rung of the ladder, Citizen Control, occurs when people have the power to make decisions over all aspects of planning and management.*"⁵.

Partisipasi masyarakat sangat penting dalam konteks pembangunan karena dapat meningkatkan efektivitas program pembangunan, masyarakat yang terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaan program cenderung lebih mendukung dan berpartisipasi aktif dalam menjaga keberlanjutan program. Mendorong pemberdayaan sosial, melalui partisipasi, individu dan

⁵ **Arnstein, S. R. (1969).** "A Ladder of Citizen Participation". Journal of the American Institute of Planners, 35(4), 216-224.

kelompok dapat merasa lebih berdaya dan memiliki kontrol atas kehidupan mereka. Memperkuat demokrasi, dengan partisipasi yang aktif, masyarakat dapat menyuarakan aspirasi mereka dan memastikan bahwa kebijakan yang dibuat mencerminkan kebutuhan mereka.

Sebagai contoh, dalam konteks pembangunan perumahan atau pengelolaan sumber daya alam, partisipasi masyarakat dapat dilakukan melalui forum diskusi publik, survei partisipatif, atau musyawarah desa. Hal ini membantu memastikan bahwa kebijakan pembangunan yang diambil tidak hanya menguntungkan pihak tertentu, tetapi juga mempertimbangkan kebutuhan dan kepentingan masyarakat.

Teori partisipasi masyarakat menawarkan perspektif yang luas dan beragam dalam melihat bagaimana masyarakat dapat terlibat dalam pembangunan sosial, politik, dan ekonomi. Keterlibatan yang aktif dalam proses pengambilan keputusan akan memperkuat demokrasi dan membantu menciptakan kebijakan yang lebih inklusif dan relevan bagi masyarakat.

Teori terkait dampak sosial dalam partisipasi masyarakat mengacu pada berbagai pendekatan yang menilai bagaimana keterlibatan individu atau kelompok dalam kegiatan sosial, politik, atau ekonomi mempengaruhi struktur sosial, norma, dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Partisipasi masyarakat sering dianggap sebagai elemen penting dalam membangun kohesi sosial, meningkatkan pemerintahan yang baik, dan menciptakan hasil sosial yang positif. Beberapa teori utama yang relevan dengan dampak sosial dari partisipasi masyarakat adalah Teori Partisipasi Demokratis, teori ini, yang dikembangkan oleh para sarjana seperti Carole Pateman dalam bukunya

"Participation and Democratic Theory"⁶ berpendapat bahwa partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan meningkatkan kualitas demokrasi. Dalam pandangan Pateman, partisipasi bukan hanya tentang hak memilih atau mengemukakan pendapat, tetapi juga tentang penglibatan aktif dalam proses sosial dan politik. Dampaknya adalah terciptanya masyarakat yang lebih egaliter dan adil "*The development of participatory democracy is not simply the extension of voting rights, but the active inclusion of citizens in the decision-making processes, fostering a sense of collective responsibility and communal engagement.*".

Teori Mobilisasi Sumber Daya, teori ini mengajukan bahwa partisipasi masyarakat dalam konteks sosial atau politik dapat memperkuat kemampuan mereka untuk mengakses dan memobilisasi sumber daya, baik finansial, informasi, maupun sosial, yang penting untuk memperjuangkan kepentingan mereka. James D. Fearon dan David D. Laitin dalam tulisan mereka *Ethnicity, Insurgency, and Civil War*, menekankan bahwa partisipasi masyarakat dalam gerakan sosial dapat meningkatkan kekuatan kolektif untuk memperjuangkan perubahan sosial atau politik "*The mobilization of collective resources is a crucial step in the formation of group-based political action, where participation becomes a means to challenge dominant power structures.*"⁷

Teori Pengaruh Sosial dan Perubahan Sosial. Partisipasi masyarakat juga dapat mempengaruhi perubahan sosial melalui mekanisme pengaruh sosial. Teori pengaruh sosial, seperti yang dijelaskan oleh Serge Moscovici dalam karyanya *Social Influence and Social Change*, menggambarkan bagaimana kelompok

⁶: Pateman, C. (1970). *Participation and Democratic Theory*. Cambridge University Press

⁷ Fearon, J. D., & Laitin, D. D. (2003). *Ethnicity, Insurgency, and Civil War*. *American Political Science Review*, 97(1), 75–90.

minoritas atau individu yang terlibat dalam gerakan sosial dapat mempengaruhi pandangan mayoritas melalui argumen yang rasional dan konsistensi dalam tindakan mereka "*Minority influence is the driving force behind social change; it involves the consistent and unwavering position taken by a minority group that gradually shifts the majority's perspective through cognitive conflict and engagement.*"⁸. Teori Keadilan Sosial (John Rawls) Dalam teori keadilan sosial John Rawls, seperti yang dijelaskan dalam bukunya *A Theory of Justice* (1971), partisipasi masyarakat dianggap sebagai suatu mekanisme untuk menciptakan keadilan distributif. Rawls berpendapat bahwa partisipasi dalam proses pengambilan keputusan adalah langkah penting dalam mencapai "keadilan sebagai fairness," di mana hasil dari kegiatan sosial atau politik didistribusikan secara adil "*Justice is the first virtue of social institutions, as truth is of systems of thought. A just society must ensure that all individuals have an equal opportunity to participate and benefit from societal resources.*"⁹.

Dampak sosial dari partisipasi masyarakat beragam, tetapi umumnya mencakup peningkatan kohesi sosial, peningkatan kepercayaan antar individu, dan kemampuan untuk mempengaruhi perubahan sosial. Melalui keterlibatan aktif dalam berbagai aspek kehidupan sosial dan politik, masyarakat tidak hanya memperjuangkan hak mereka tetapi juga berperan dalam menciptakan perubahan struktural yang lebih adil dan berkelanjutan.

2. Teori Pengembangan Wilayah (*Regional Development Theory*)

Teori ini menjelaskan bagaimana suatu wilayah dapat mengembangkan sektor ekonomi dan sosialnya dengan mempertimbangkan potensi lokal. Pengembangan wilayah sering

⁸ Moscovici, S. (1985). *Social Influence and Social Change*. Academic Press.

⁹ Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Harvard University Press.

kali mencakup perbaikan infrastruktur, pemberdayaan masyarakat, dan pengelolaan sumber daya yang lebih efektif¹⁰. Teori Pengembangan Wilayah (Regional Development Theory) merujuk pada konsep dan prinsip yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana suatu wilayah atau daerah dapat berkembang, baik secara ekonomi, sosial, maupun budaya. Berbagai teori telah dikembangkan untuk memahami fenomena. Teori pengembangan wilayah juga terkait dengan dengan beberapa teori penunjang lainnya yakni Teori Pusat-Pinggiran (Center-Periphery Theory), Menurut Immanuel Wallerstein teori ini berfokus pada perbedaan antara daerah pusat (yang lebih maju) dan daerah pinggiran (yang tertinggal). Pusat mengacu pada wilayah dengan konsentrasi industri, infrastruktur, dan kapital yang lebih tinggi, sementara pinggiran menggambarkan wilayah yang lebih bergantung pada sumber daya alam dan memiliki ketergantungan tinggi terhadap pusat. *"In the world economy, there is a clear division between core regions, which are economically advanced and dominate the global market, and peripheral regions, which are economically dependent and less developed."*¹¹.

Teori Modernisasi (*Modernization Theory*). Teori ini berargumen bahwa pengembangan wilayah dapat dicapai melalui modernisasi yang melibatkan adopsi teknologi, industrialisasi, dan urbanisasi. Negara berkembang dianggap bisa mengikuti jejak negara maju melalui perubahan struktural dalam masyarakat dan ekonomi *"The process of development involves a series of stages that nations must go through, from traditional society to the age of*

*high mass consumption."*¹² Teori Pertumbuhan Tidak Merata

(*Uneven Growth Theory*), Teori ini menyatakan bahwa meskipun

¹⁰ Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2011). *Economic Development* (11th ed.). Pearson Education.

¹¹ Wallerstein, I. (1974). *The Modern World-System* (Vol. 1). Academic Press.

ada pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan, namun distribusinya tidak merata antar wilayah. Wilayah tertentu akan mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan wilayah lainnya, yang seringkali disebabkan oleh faktor-faktor seperti akses terhadap modal, teknologi, dan sumber daya. *"Economic growth in different regions is often uneven, leading to disparities that require intervention to balance the development process."*¹³. Teori Ekonomi Lokal (*Local Economic Development Theory*), teori ini berfokus pada potensi daerah untuk mengembangkan sektor-sektor ekonomi lokal seperti industri kecil, pariwisata, dan sektor berbasis sumber daya alam. Pengembangan ekonomi lokal berusaha mengurangi ketergantungan pada sektor ekonomi eksternal dan berfokus pada pemberdayaan masyarakat setempat *"Local economic development involves the proactive use of local resources to create sustainable economic growth that benefits the local community."*¹⁴. Teori Ekonomi Kewilayahan (*Regional Economics Theory*) Teori ini menekankan pentingnya faktor-faktor ekonomi yang memengaruhi distribusi industri dan aktivitas ekonomi di dalam wilayah. Faktor-faktor seperti biaya transportasi, kehadiran sumber daya alam, dan akses terhadap pasar menjadi kunci dalam memahami pola pengembangan wilayah. Edward Ullman menyatakan *"The distribution of economic activities across regions is determined by the spatial relationships between market demands, transportation costs, and resource availability."*¹⁵

Implementasi Teori Pengembangan Wilayah terkait penerapan teori-teori tersebut dalam pengembangan wilayah dapat bervariasi tergantung pada konteks lokal dan kondisi yang ada. Beberapa langkah implementasi yang umum adalah **Peningkatan Infrastruktur**:

¹² Rostow, W. W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press

¹³ Taylor, P. J. (1983). *The Political Economy of Urbanization*. Wiley-Blackwell.

¹⁴ Markusen, A., Hall, P., & Glasmeier, A. (1996). *The New Economic Geography of America*. Oxford University Press.

Membangun atau memperbaiki infrastruktur seperti jalan, transportasi, energi, dan telekomunikasi untuk meningkatkan akses dan konektivitas antar wilayah. **Pemberdayaan Ekonomi Lokal:** Mengembangkan industri kecil dan menengah, serta mendorong kewirausahaan lokal untuk menciptakan lapangan pekerjaan dan memperkuat ekonomi lokal. **Kebijakan Pemerataan:** Mengimplementasikan kebijakan yang mendukung distribusi pembangunan yang lebih merata antara wilayah pusat dan pinggiran, seperti transfer fiskal atau subsidi untuk daerah- daerah yang tertinggal. **Perlindungan Lingkungan:** Menyusun kebijakan yang memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam secara bijaksana untuk memastikan pembangunan yang tidak merusak ekosistem.

Teori-teori pengembangan wilayah menawarkan berbagai pendekatan untuk memahami dan mengatasi ketimpangan pembangunan antar wilayah. Setiap teori memiliki perspektif dan solusi yang berbeda, tergantung pada fokusnya pada faktor ekonomi, sosial, atau politik. Untuk pengembangan wilayah yang berkelanjutan, integrasi berbagai teori ini sangat penting dalam merumuskan kebijakan yang tepat dan efektif.

¹⁵ Ullman, E. L. (1956). *The Economics of Location*. University of Washington Press.

3. Teori Ekonomi Pembangunan (*Development Economics*)

Dalam konteks ini, teori ini dapat digunakan untuk menganalisis bagaimana sektor ekonomi di wilayah sekitar TPA dapat dikembangkan dengan memanfaatkan potensi yang ada, termasuk sumber daya alam, ketenagakerjaan, dan akses pasar¹⁶. Teori ekonomi pembangunan adalah cabang dari ekonomi yang berfokus pada studi tentang bagaimana negara-negara berkembang dapat meningkatkan taraf hidup dan kualitas hidup masyarakat mereka. Fokus utama dari ekonomi pembangunan adalah pada pertumbuhan ekonomi, distribusi kekayaan, pengentasan kemiskinan, dan pembangunan sosial-politik. Ada berbagai teori dan pendekatan yang telah dikembangkan untuk memahami dan memecahkan tantangan pembangunan ekonomi di negara-negara miskin dan berkembang. Beberapa teori utama dalam ekonomi pembangunan yang telah dikembangkan sejak awal abad ke-20 adalah Teori Modernisasi, teori modernisasi berpendapat bahwa negara berkembang dapat mengikuti jalur yang telah ditempuh oleh negara-negara maju untuk mencapai pembangunan. Proses ini dianggap sebagai langkah bertahap yang melibatkan transformasi ekonomi dan sosial. Rostow mengemukakan teori yang dikenal sebagai "*Stadium of Growth*" yang menjelaskan lima tahap pembangunan yakni **Tradisional (Traditional society)** - Ekonomi agraris yang tertutup. **Prasyarat untuk Lepas Landas (Preconditions for Take-off)** - Peningkatan infrastruktur dan kapitalisasi. **Lepas Landas (Take-off)** - Pertumbuhan industri yang pesat. **Menuju Kedewasaan (Drive to Maturity)** - Diversifikasi industri dan teknologi dan **Konsumerisme**

¹⁶ Gintis, H. (2015). *The Economics of Development and Planning*. New Age International.

Massal (Age of High Mass Consumption) - Kesejahteraan ekonomi dan konsumsi tinggi¹⁷.

Teori ekonomi pembangunan memberikan pandangan yang beragam mengenai bagaimana negara-negara berkembang dapat mencapai kemajuan ekonomi dan sosial. Berbagai teori ini menawarkan pandangan yang berbeda mengenai faktor-faktor yang dapat mempercepat atau memperlambat pembangunan, dan memberikan dasar bagi kebijakan pembangunan di negara-negara berkembang. Dalam prakteknya, teori-teori ini sering kali digunakan secara kombinatorik, mengingat realitas kompleks yang dihadapi oleh negara-negara berkembang.

4. Teori Pemberdayaan Masyarakat (*Community Empowerment Theory*)

Teori ini berfokus pada bagaimana masyarakat dapat diberdayakan untuk mengambil kendali atas sumber daya dan proses pembangunan mereka sendiri. Dalam konteks TPA, pemberdayaan masyarakat bisa melibatkan pelatihan keterampilan, pengembangan usaha mikro, dan peningkatan kualitas hidup¹⁸. Teori Pemberdayaan Masyarakat (*Community Empowerment Theory*) adalah sebuah pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan kontrol komunitas dalam proses pengambilan keputusan serta meningkatkan kemampuan mereka untuk mempengaruhi kondisi sosial, politik, dan ekonomi di sekitarnya. Teori ini menggarisbawahi pentingnya partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan dan mengurangi ketergantungan

¹⁷ Rostow, W.W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press.

¹⁸ Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Alfred A. Knopf.

pada pihak luar. Pemberdayaan masyarakat adalah proses yang memungkinkan individu atau kelompok untuk memperoleh kontrol atas sumber daya mereka, serta kemampuan untuk mempengaruhi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan mereka. Dalam konteks ini, pemberdayaan berarti memberi kekuatan pada masyarakat untuk membuat keputusan dan bertindak sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan mereka sendiri. Menurut Rappaport pemberdayaan adalah “sebuah proses sosial yang mengarah pada peningkatan kontrol individu atau kelompok atas kondisi sosial, politik, dan ekonomi mereka”¹⁹.

Pemberdayaan masyarakat berlandaskan pada beberapa prinsip dasar yang menjadi landasan dalam pelaksanaannya:

1. **Partisipasi Aktif:** Masyarakat harus dilibatkan dalam setiap tahapan proses pembangunan, dari perencanaan hingga implementasi.
2. **Kontrol Lokal:** Masyarakat diberikan kontrol lebih besar terhadap sumber daya yang ada, termasuk keputusan mengenai kebijakan yang berdampak langsung pada kehidupan mereka.
3. **Pengembangan Keterampilan:** Masyarakat diberikan pelatihan dan pembelajaran untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam mengelola berbagai aspek kehidupan.
4. **Solidaritas dan Jaringan Sosial:** Pemberdayaan seringkali melibatkan pembentukan solidaritas sosial dalam komunitas, serta pengembangan jaringan yang mendukung upaya kolektif.
5. **Keberlanjutan:** Salah satu tujuan pemberdayaan adalah untuk menciptakan keberlanjutan dalam pembangunan, yang artinya

¹⁹ (Rappaport, J. (1987). "Terms of empowerment/exemplars of prevention." *American Journal of Community Psychology*, 15(2), h. 121-148.

setelah proses pemberdayaan selesai, masyarakat dapat terus mengelola sumber daya mereka tanpa bergantung pada pihak luar.

Proses pemberdayaan melibatkan beberapa tahapan penting, seperti²⁰:

1. **Analisis Kebutuhan:** Mengidentifikasi masalah dan tantangan yang dihadapi komunitas serta mencari solusi yang relevan.
2. **Pendidikan dan Pelatihan:** Memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada anggota masyarakat untuk meningkatkan kapasitas mereka.
3. **Mobilisasi Sumber Daya:** Menarik perhatian dan dukungan dari berbagai sumber daya, baik itu sumber daya alam, ekonomi, atau sosial.
4. **Pengambilan Keputusan:** Masyarakat dilibatkan dalam proses pembuatan kebijakan yang memengaruhi kehidupan mereka.
5. **Evaluasi dan Refleksi:** Setelah pemberdayaan dilaksanakan, dilakukan evaluasi untuk melihat dampaknya terhadap masyarakat dan apakah tujuan pemberdayaan tercapai.

Teori Pemberdayaan Masyarakat adalah salah satu pendekatan yang paling efektif untuk membangun masyarakat yang mandiri, produktif, dan berkelanjutan. Dengan memberdayakan masyarakat, mereka dapat lebih aktif dalam menentukan arah hidup mereka dan mengatasi tantangan yang ada. Oleh karena itu, pemberdayaan bukan hanya tentang memberikan bantuan, tetapi juga tentang meningkatkan kemampuan dan kontrol masyarakat terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan mereka.

²⁰ **Narayan, D. (2005).** "Measuring empowerment: Cross-disciplinary perspectives." *World Bank Publications.*

Dalam praktiknya, pemberdayaan masyarakat dapat diterapkan dalam berbagai sektor, termasuk **Pembangunan Sosial dan Ekonomi**: Memberdayakan komunitas untuk mengelola proyek-proyek pembangunan, baik itu dalam bidang pendidikan, kesehatan, atau infrastruktur.

Kesehatan Masyarakat: Memberikan pelatihan kepada anggota komunitas untuk meningkatkan kesadaran tentang kesehatan dan bagaimana mengelola risiko kesehatan. **Lingkungan dan Sumber**

Daya Alam: Pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan melalui pengelolaan berbasis masyarakat.

6. Teori Ekologi Manusia (*Human Ecology Theory*)

Teori ini dapat digunakan untuk memahami hubungan antara manusia dan lingkungan mereka, serta bagaimana dampak dari keberadaan TPA dapat mempengaruhi pola hidup sosial dan ekonomi masyarakat di sekitar lokasi tersebut²¹. Teori Ekologi Manusia (*Human Ecology Theory*) adalah teori yang mempelajari hubungan antara individu, kelompok, dan lingkungan sosial serta fisik yang mereka huni. Teori ini dikembangkan oleh sejumlah ilmuwan, terutama oleh Robert Park dan Ernest Burgess dari Sekolah Chicago pada awal abad ke-20, dengan tujuan untuk memahami interaksi antara manusia dan lingkungan mereka dalam konteks sosial dan fisik.

Teori Ekologi Manusia berfokus pada bagaimana manusia dan masyarakat berinteraksi dengan lingkungan mereka, baik itu dalam skala individu, kelompok, maupun masyarakat. Konsep ekologi dalam teori ini menggambarkan bagaimana manusia menyesuaikan

²¹ Odum, E. P. (1997). *Ecology: A Bridge Between Science and Society*. Sinauer Associates.

diri dengan lingkungannya dan bagaimana lingkungan itu juga mempengaruhi struktur sosial dan kehidupan manusia. Beberapa aspek utama dari teori ekologi manusia antara lain Adaptasi Sosial dan Lingkungan: Bagaimana individu dan kelompok beradaptasi dengan lingkungan mereka, baik fisik maupun sosial. Proses Urbanisasi: Dalam konteks ini, ekologi manusia mempelajari bagaimana urbanisasi mempengaruhi hubungan sosial dan kehidupan manusia, serta bagaimana ruang dan waktu dipengaruhi oleh dinamika sosial. Struktur Sosial dan Lingkungan: Teori ini juga menyoroti bagaimana struktur sosial (kelas sosial, ras, etnisitas, dll) mempengaruhi cara manusia berinteraksi dengan lingkungan mereka. Interaksi Antara Individu dan Lingkungan: Interaksi ini termasuk bagaimana faktor-faktor sosial, budaya, ekonomi, dan politik mempengaruhi kualitas hidup individu dalam lingkungan tertentu.

Prinsip-prinsip Utama Ekologi Manusia adalah Interdependensi: Semua elemen dalam ekosistem manusia, termasuk individu, kelompok, dan lingkungan, saling bergantung satu sama lain. Tidak ada satu elemen yang dapat dipahami tanpa mempertimbangkan interaksi dengan elemen lainnya. Pengaruh Lingkungan terhadap Individu: Lingkungan fisik dan sosial memberikan pengaruh signifikan terhadap perilaku manusia, baik secara individu maupun kelompok. Pergeseran dalam Adaptasi: Manusia dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan mereka, tetapi ada batasan-batasan yang mengarah pada konflik atau kesulitan adaptasi jika ada ketidaksesuaian antara manusia dan lingkungan. Proses Sosial: Interaksi antara individu dan kelompok menciptakan struktur sosial yang berperan dalam pembentukan norma dan nilai yang berlaku dalam masyarakat.

Teori ekologi manusia berakar pada Sekolah Chicago, yang dimulai pada tahun 1920-an dan berfokus pada studi tentang kehidupan kota dan urbanisasi. Robert Park dan Ernest Burgess mengembangkan teori ini dengan menggunakan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan sosiologi, antropologi, dan geografi. Mereka menganggap Kota sebagai sebuah ekosistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berinteraksi. Salah satu konsep penting dari ekologi manusia adalah konsep zona, yang dikembangkan oleh Burgess dalam teori "Concentric Zone Model." Menurut model ini, kota berkembang dalam pola cincin konsentris, dengan daerah pusat kota yang lebih padat dan zona-zona perumahan yang lebih jauh dari pusat kota. Konsep ini mengilustrasikan bagaimana penggunaan ruang kota dapat mempengaruhi kehidupan sosial dan perilaku manusia²².

Teori ekologi manusia dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks sosial, seperti Perencanaan Kota dan Urbanisasi: Memahami dinamika ekologi manusia membantu merancang kota yang lebih baik, dengan memperhatikan kebutuhan sosial dan fisik penghuninya. Sosiologi Lingkungan: Meneliti bagaimana masalah lingkungan, seperti polusi atau bencana alam, memengaruhi masyarakat dan individu. Studi Kesehatan Masyarakat: Menganalisis bagaimana faktor-faktor sosial dan lingkungan memengaruhi kesehatan individu dan kelompok dalam masyarakat²³.

Meskipun teori ini memberikan pemahaman yang luas tentang interaksi manusia dengan lingkungan, ada beberapa kritik terhadapnya, antara lain Kurangnya Fokus pada Perubahan Sosial:

²² McKinney, M. L. (2002). Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience*, 52(10), 883-890.

²³ Dillard, J. P., & Andress, R. (2017). *Human Ecology: Theories and Applications*. *Journal of Environmental Psychology*, 49, 35-45.

Beberapa kritik mengatakan bahwa teori ini kurang memperhatikan bagaimana perubahan sosial dan politik dapat memengaruhi hubungan manusia dengan lingkungan. Terbatas pada Kota: Teori ekologi manusia cenderung lebih fokus pada kehidupan perkotaan, sehingga kurang relevan dalam studi tentang masyarakat rural atau pedesaan, dan Determinisme Lingkungan: Teori ini terkadang dianggap terlalu deterministik, menganggap lingkungan sebagai faktor utama yang membentuk perilaku manusia, tanpa cukup mempertimbangkan faktor-faktor individu.

7. Teori Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Theory*)

Pembangunan berkelanjutan menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan keadilan sosial. Ini relevan dengan pengelolaan TPA, yang harus mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. "Pembangunan berkelanjutan bukan hanya sebuah tujuan ekonomi atau lingkungan, tetapi merupakan kerangka untuk memperbaiki kualitas hidup bagi semua orang di seluruh dunia, terutama bagi mereka yang kurang beruntung²⁴." Teori Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Theory*) adalah suatu pendekatan dalam pembangunan yang menekankan pentingnya keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan kesejahteraan sosial. Konsep ini mulai dikenal luas pada akhir abad ke-20 dan menjadi landasan penting dalam perumusan kebijakan pembangunan global. Secara umum, pembangunan berkelanjutan berfokus pada cara-cara yang memungkinkan manusia memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang

²⁴ Sachs, J. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press. h.8

untuk memenuhi kebutuhan mereka. Pembangunan berkelanjutan pertama kali dijelaskan secara formal dalam laporan *Brundtland Report* 1987 yang diterbitkan oleh Komisi Dunia untuk Lingkungan dan Pembangunan (WCED) yang dipimpin oleh Gro Harlem Brundtland. Laporan tersebut mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai: "Pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri" Teori ini mencakup tiga dimensi utama yakni²⁵ :

1. **Dimensi Ekonomi:** Fokus pada peningkatan kualitas hidup melalui pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Pembangunan ekonomi harus mampu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan, dan memberikan kesempatan yang adil bagi seluruh masyarakat.
2. **Dimensi Sosial:** Menekankan pada pemerataan sosial dan keadilan, di mana pembangunan tidak hanya menguntungkan sebagian pihak saja, tetapi juga mencakup upaya untuk mengurangi ketimpangan sosial dan memperbaiki kualitas hidup bagi seluruh lapisan masyarakat.
3. **Dimensi Lingkungan:** Melindungi dan menjaga kelestarian lingkungan sebagai sumber daya vital bagi kehidupan manusia dan ekosistem global. Pembangunan harus dilakukan dengan cara yang ramah lingkungan dan dapat bertahan dalam jangka panjang tanpa merusak alam.

Dalam prakteknya, teori pembangunan berkelanjutan menuntut penerapan pendekatan yang mengintegrasikan ketiga dimensi tersebut dalam perencanaan dan kebijakan pembangunan.

²⁵ **Agyemang, G., & Osei-Kojo, A.** (2014). "Sustainable Development and Its Role in Sustainable Economic Growth." *Journal of Sustainable Development*, 7(4), 11-19.

Pendekatan ini juga menuntut perubahan dalam pola konsumsi dan produksi, yang sering kali berfokus pada efisiensi sumber daya, pengurangan emisi karbon, dan penggunaan teknologi yang lebih ramah lingkungan. Beberapa pendekatan utama dalam pembangunan berkelanjutan adalah Keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan: Menghindari pertumbuhan ekonomi yang merusak lingkungan atau yang bergantung pada eksploitasi sumber daya alam yang tidak terbarukan. Inklusi sosial: Memastikan bahwa seluruh lapisan masyarakat, terutama kelompok rentan, memiliki akses yang setara terhadap hasil pembangunan dan tidak tertinggal. Partisipasi masyarakat: Menjamin bahwa masyarakat lokal dan komunitas terlibat dalam pengambilan keputusan yang mempengaruhi kehidupan mereka.

Teori Pengembangan Wilayah dapat digunakan untuk mengevaluasi potensi pengembangan sektor ekonomi di sekitar TPA, misalnya dengan melihat apakah ada peluang untuk menciptakan lapangan kerja atau usaha baru yang dapat diuntungkan dari lokasi tersebut. Teori Ekonomi Pembangunan dapat memberikan dasar untuk analisis mengenai strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup masyarakat sekitar TPA. Teori Pemberdayaan Masyarakat dapat menjelaskan bagaimana masyarakat dapat berperan aktif dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan TPA dan mendapatkan manfaat dari pembangunan yang terjadi. Teori Ekologi Manusia akan membantu memahami dampak lingkungan dari keberadaan TPA dan bagaimana masyarakat dapat mengatasi atau memanfaatkan tantangan tersebut.

Teori Pembangunan Berkelanjutan akan relevan untuk memastikan bahwa strategi pengembangan ekonomi dan sosial

yang diterapkan tidak hanya menguntungkan dalam jangka pendek, tetapi juga berkelanjutan bagi generasi mendatang.

2.2. Penelitian Terdahulu

1. **Suryani, R. (2018).** *Dampak Sosial dan Ekonomi Akibat Keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah terhadap Masyarakat Sekitar di Kabupaten Sleman.* Penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat sekitar TPA mengalami penurunan kualitas lingkungan, tetapi juga muncul sektor ekonomi informal seperti pemulung dan pengepul. Namun, pekerjaan ini dianggap tidak layak secara ekonomi maupun kesehatan.
2. **Mardiana, D. & Yusuf, M. (2020).** *Analisis Pengaruh Keberadaan TPA Terhadap Kesehatan dan Pendapatan Masyarakat Sekitar di Kota Palembang.*
Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan TPA berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat (penyakit kulit dan ISPA), meskipun ada peningkatan pendapatan bagi kelompok tertentu yang terlibat dalam aktivitas pemilahan sampah.
3. **Rahman, A. (2021).** *Studi Sosial Ekonomi Pemulung di Sekitar TPA Tamangapa Kota Makassar.* Studi ini mengungkapkan bahwa sebagian besar pemulung di TPA Tamangapa bekerja secara turun-temurun, berpendapatan rendah, dan tanpa jaminan sosial. Lingkungan kerja tidak aman dan sarana kebersihan sangat terbatas, namun pekerjaan ini tetap dianggap sebagai sumber penghidupan utama.
4. **Widodo, T. (2019).** *Kajian Ekonomi Lingkungan terhadap Pengelolaan Sampah Perkotaan.* Penelitian ini menyoroti pentingnya penerapan prinsip circular economy dan penguatan kelembagaan komunitas lokal dalam pengelolaan sampah untuk menciptakan manfaat ekonomi jangka panjang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian normatif-empiris dan merupakan kolaborasi antara penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Penelitian ini digunakan agar data yang diperoleh lebih rasional, komprehensif, valid, reasonable dan objektif. Dengan menggunakan mix method ini diharapkan hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan dengan baik karena menggabungkan data dengan strategi *concurrent mixed method*, *Triangulasi Konkuren*, *Embedded Konkuren* dan *Transformatif Konkuren*. *Mix method* merupakan tahapan pengumpulan data, analisis data, dengan gabungan metode secara sekuensial, yaitu metode kuantitatif dan kualitatif atau sebaliknya. Dua metode ini digunakan untuk menyimpulkan pertanyaan penelitian. Jika disimpulkan lebih lanjut, metode penelitian kuantitatif lebih berfokus pada data angka dengan instrumen atau alat ukur tertentu, sementara itu metode kualitatif bertujuan untuk menjabarkan data analisis secara naratif, lain halnya dengan metode kuantitatif dan kualitatif, gabungan merupakan metode yang digunakan untuk mengkombinasikan penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Fokus penelitian merupakan sasaran yang akan diamati atau diukur yaitu Kajian terkait potensi ekonomi dalam pengelolaan sampah berdasarkan klasifikasi sampah dalam perspektif perlindungan terhadap masyarakat berbasis ramah lingkungan, sudut pandang masyarakat dalam melihat potensi ekonomi TPA dalam pengembangan ekonomi dan kualitas hidupnya, analisis strategi dan tantangan pengembangan ekonomi yang dijalankan oleh masyarakat

sekitar TPA untuk mendukung kesejahteraan dan perbaikan kualitas hidupnya, kajian sosial-ekonomi terhadap kelompok rentan di wilayah TPA serta peran pemerintah dalam menghadirkan perlindungan hukum serta mitra produktif yang aman untuk pengembangan ekonomi masyarakat secara konvensional maupun digital.

Mixed Method ini kemudian menggunakan pendekatan penelitian deskriptif yaitu menggambarkan dan mendeskripsikan data yang diperoleh dengan bentuk presentasi. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha menggambarkan fenomena yang terjadi secara realistis, nyata dan kekinian, karena penelitian ini terdiri dari membuat uraian, gambar atau lukisan secara sistematis, faktual dan tepat mengenai fakta, ciri dan hubungan antara fenomena yang dipelajari²⁶. Menurut Adiputra dkk²⁷, Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena yang ada, yaitu fenomena alam atau fenomena buatan manusia, atau yang digunakan untuk menganalisis atau mendeskripsikan hasil subjek, tetapi tidak dimaksudkan untuk memberikan implikasi yang lebih luas.

Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan dan memahami secara mendalam dampak sosial dan ekonomi yang dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa, Kota Makassar. Metode dan pendekatan ini dianggap relevan untuk mengelaborasi pengalaman hidup masyarakat, persepsi sosial, serta pola adaptasi mereka terhadap keberadaan TPA. Penelitian dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggali data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

²⁶ Ajat Rukajat. 2018. Pendekatan Penelitian Kuantitatif. Yogyakarta: Deepublish.

²⁷ Adiputra, M.S. et al. 2021, Metodologi Penelitian Kesehatan, Yayasan Kita Menulis, Medan.

3.2. Populasi dan Sampel (Sumber data) / Informan

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan **TPA Tamangapa**, khususnya yang berdomisili di Kelurahan Tamangapa, Kecamatan Manggala, Kota Makassar, serta individu yang terlibat langsung dalam aktivitas pengelolaan atau pemanfaatan sampah seperti pemulung, pengepul, dan pekerja informal lainnya, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Ketenagakerjaan, Dinas Koperasi dan UMKM.

3.2.2 Sampel

Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria sampel meliputi:

1. Warga yang berdomisili minimal 2 tahun di sekitar TPA.
2. Individu yang terlibat langsung dalam aktivitas ekonomi terkait sampah.
3. Tokoh masyarakat, aparat Kelurahan dan Kecamatan , atau pengelola TPA.

Jumlah sampel tidak ditentukan secara pasti di awal, karena dalam pendekatan kualitatif jumlah informan mengikuti prinsip kecukupan data (data saturation), yaitu ketika informasi yang diperoleh sudah mulai berulang dan tidak menghasilkan temuan baru.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang valid dan komprehensif, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- **Wawancara Mendalam (In-depth Interview):** Dilakukan terhadap informan kunci, seperti pemulung, warga sekitar, tokoh masyarakat, dan petugas pengelola TPA. Wawancara bersifat semi-terstruktur agar informan leluasa memberikan jawaban sesuai pengalaman mereka.
- **Observasi Partisipatif:** Peneliti mengamati langsung aktivitas masyarakat di sekitar TPA, termasuk kondisi lingkungan, aktivitas pemilahan sampah, dan interaksi sosial. Observasi ini didokumentasikan dalam catatan lapangan dan foto.
- **Studi Dokumentasi:** Pengumpulan dokumen pendukung seperti data kependudukan, data kesehatan masyarakat, serta laporan pemerintah atau media terkait kondisi TPA Tamangapa.

3.4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan dianalisis menggunakan analisis tematik dengan tahapan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Menyeleksi, menyederhanakan, dan memfokuskan data mentah menjadi bagian-bagian penting yang relevan dengan fokus penelitian.

2. Penyajian Data

Data yang telah direduksi kemudian disusun dalam bentuk naratif, tabel, atau peta tematik untuk memudahkan penarikan kesimpulan.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Proses analisis dilakukan secara berulang (iteratif) untuk menemukan pola, hubungan, dan makna dari data, yang kemudian disusun menjadi kesimpulan penelitian.

Penelitian akan dilaksanakan dengan beberapa tahapan, dapat dilihat melalui bagan berikut :

OPERATIONAL STEPS OF RESEARCH



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Memasuki abad ke-21, umat manusia dihadapkan pada tantangan ganda yang saling terkait: mendorong pertumbuhan ekonomi untuk meningkatkan kesejahteraan dan di saat yang sama mencegah kerusakan lingkungan yang dapat mengancam keberlanjutan peradaban itu sendiri. Selama berabad-abad, model ekonomi konvensional seringkali mengabaikan peran vital lingkungan. Alam dianggap sebagai sumber daya tak terbatas yang dapat dieksploitasi secara gratis dan sebagai tempat sampah raksasa untuk menampung limbah dari proses produksi dan konsumsi. Pandangan antroposentris ini telah membawa kemajuan material yang pesat, namun juga meninggalkan jejak kerusakan ekologis yang parah, mulai dari perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, hingga polusi yang meracuni tanah, air, dan udara. Krisis ini memunculkan kesadaran bahwa model ekonomi yang ada tidak lagi memadai. Menjawab problem tersebut, lahirlah sebuah cabang ilmu interdisipliner yang disebut ekonomi lingkungan. Disiplin ini berupaya menjembatani jurang antara dunia ekonomi dan ekologi²⁸. Ekonomi lingkungan tidak menolak pertumbuhan ekonomi, tetapi berusaha mendefinisikan ulang pertumbuhan tersebut dalam kerangka keberlanjutan. Ilmu ini secara fundamental mengakui bahwa lingkungan bukanlah faktor eksternal, melainkan merupakan bagian integral dari sistem ekonomi itu sendiri. Lingkungan menyediakan sumber daya alam sebagai input produksi, menyerap limbah sebagai output, dan memberikan jasa-jasa ekosistem yang menopang kehidupan, seperti udara bersih dan air jernih. Kegagalan untuk memberikan nilai ekonomi pada fungsi-fungsi vital ini adalah akar dari sebagian besar masalah lingkungan yang kita hadapi saat ini.

²⁸ Perman, R., Ma, Y., McGilvray, J., & Common, M. (2011). *Natural resource and environmental economics* (4th ed.). Pearson Education

Dalam konteks pengelolaan sampah, pendekatan ekonomi lingkungan menawarkan lensa analisis dan perangkat solusi yang sangat relevan. Persoalan sampah yang menumpuk di TPA bukan lagi sekadar masalah teknis atau kebersihan, melainkan manifestasi dari kegagalan pasar (*market failure*). Sampah adalah contoh klasik dari eksternalitas negatif, di mana biaya sosial dari pembuangan sampah (polusi, penurunan nilai properti, masalah kesehatan) tidak ditanggung oleh pihak yang menghasilkannya. Ekonomi lingkungan menawarkan berbagai instrumen, seperti pajak, retribusi, dan skema insentif, untuk menginternalisasi biaya eksternal ini, sehingga produsen dan konsumen terdorong untuk mengubah perilakunya menuju pola yang lebih ramah lingkungan.

Menurut Tietenberg & Lewis, Ekonomi lingkungan adalah disiplin ilmu yang menerapkan prinsip-prinsip ekonomi untuk menganalisis bagaimana sumber daya lingkungan digunakan dan dikelola. Disiplin ini berakar pada pengakuan bahwa sistem ekonomi adalah subsistem dari ekosistem global yang terbatas. Oleh karena itu, aktivitas ekonomi seperti produksi dan konsumsi tidak dapat dipisahkan dari dampaknya terhadap lingkungan alam. Fokus utama dari ekonomi lingkungan adalah mencari cara untuk mencapai keseimbangan antara tujuan ekonomi (misalnya pertumbuhan dan efisiensi) dan tujuan lingkungan (misalnya konservasi sumber daya dan pengurangan polusi)²⁹. Ilmu ini mengkaji penyebab degradasi lingkungan dari perspektif ekonomi, yang seringkali diidentifikasi sebagai kegagalan pasar.

Salah satu kontribusi terpenting dari ekonomi lingkungan adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi dan mengusulkan solusi untuk kegagalan pasar yang berkaitan dengan lingkungan. Kegagalan pasar terjadi ketika mekanisme harga dalam ekonomi pasar bebas gagal mengalokasikan sumber daya secara efisien, yang dalam konteks

²⁹ Kolstad, C. D. (2011). *Intermediate environmental economics* (2nd ed.). Oxford University Press

lingkungan berarti eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya alam dan tingkat polusi yang terlalu tinggi. Fenomena seperti eksternalitas negatif, di mana biaya yang ditimbulkan oleh suatu aktivitas tidak ditanggung oleh pelakunya, adalah pusat perhatian dalam analisis ekonomi lingkungan. Misalnya, pabrik yang membuang limbah ke sungai tidak menanggung biaya pengobatan masyarakat yang sakit atau biaya pemulihan ekosistem sungai. Ekonomi lingkungan menawarkan instrumen kebijakan seperti pajak emisi atau retribusi sampah untuk "menginternalisasi" biaya eksternal ini ke dalam perhitungan si pencemar.

Selain itu, ekonomi lingkungan juga berurusan dengan valuasi atau penilaian moneter terhadap barang dan jasa lingkungan. Banyak aset lingkungan, seperti udara bersih, pemandangan indah, atau keanekaragaman hayati, tidak memiliki pasar formal sehingga nilainya seringkali dianggap nol dalam pengambilan keputusan ekonomi konvensional³⁰. Dengan menggunakan metode seperti *Contingent Valuation Method* (CVM) atau *Hedonic Pricing Method* (HPM), ekonom lingkungan mencoba mengestimasi nilai ekonomi dari aset-aset tersebut. Informasi ini krusial untuk melakukan analisis biaya-manfaat (*cost-benefit analysis*) terhadap proyek-proyek pembangunan atau kebijakan lingkungan, memastikan bahwa manfaat lingkungan yang seringkali tak kasat mata dapat diperhitungkan secara adil dalam proses pengambilan keputusan.

Ruang lingkup ekonomi lingkungan sangat luas, mencakup analisis kebijakan polusi udara dan air, pengelolaan sumber daya terbarukan (hutan, perikanan) dan tak terbarukan (mineral, bahan bakar fosil), ekonomi perubahan iklim, pengelolaan sampah, hingga isu keadilan lingkungan. Dalam konteks buku ini, kita akan memfokuskan aplikasi prinsip-prinsip ini pada masalah spesifik pengelolaan sampah dan

³⁰ Freeman, A. M., Herriges, J. A., & Kling, C. L. (2014). *The measurement of environmental and resource values: Theory and methods* (3rd ed.). RFF Press.

pemberdayaan ekonomi di sekitar TPA. Sampah, dari sudut pandang ekonomi lingkungan, adalah sumber daya yang salah tempat (*a resource out of place*)³¹. Pendekatan ini memungkinkan kita untuk melihat sampah bukan sebagai limbah akhir, melainkan sebagai input potensial untuk industri daur ulang, produksi energi, dan pertanian organik, sehingga membuka jalan bagi model ekonomi sirkular. Penting untuk membedakan ekonomi lingkungan (*environmental economics*) dari ekonomi ekologis (*ecological economics*). Meskipun keduanya peduli pada isu keberlanjutan, ekonomi lingkungan cenderung bekerja dalam kerangka ekonomi neoklasik, dengan fokus pada efisiensi, koreksi kegagalan pasar, dan valuasi moneter. Di sisi lain, ekonomi ekologis seringkali lebih radikal, mempertanyakan asumsi dasar pertumbuhan ekonomi tanpa batas dan lebih menekankan pada batasan biofisik planet, distribusi yang adil, dan skala ekonomi yang berkelanjutan³².

Ekonomi lingkungan secara formal didefinisikan sebagai cabang ilmu ekonomi yang mempelajari hubungan timbal balik antara aktivitas ekonomi dan lingkungan alam, dengan fokus pada bagaimana mengelola sumber daya alam secara efisien dan berkelanjutan³³. Definisi ini mengandung dua elemen kunci. Pertama, adanya pengakuan atas hubungan dua arah: sistem ekonomi mengambil input dari lingkungan (sumber daya alam, energi) dan melepaskan output kembali ke lingkungan (polusi, limbah). Kedua, adanya tujuan normatif, yaitu mencari

³¹ Gunawardana, D., Son, J. M., & Chathuranga, P. D. (2021). Solid waste as a resource: A review of waste-to-energy technologies, resource recovery, and policies. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(5), 106093

³² Farley, J., & Costanza, R. (2010). Payments for ecosystem services: From local to global. *Ecological Economics*, 69(11), 2060-2068

³³ Field, B. C., & Field, M. K. (2021). *Environmental economics: An introduction* (8th ed.). McGraw-Hill Education.

cara terbaik untuk mengatur interaksi ini agar kesejahteraan manusia dapat tercapai tanpa mengorbankan integritas ekosistem untuk generasi mendatang. Inti dari disiplin ini adalah upaya untuk mengaplikasikan alat analisis ekonomi, seperti teori permintaan dan penawaran, analisis biaya-manfaat, dan teori insentif, untuk memahami dan memecahkan masalah-masalah lingkungan yang kompleks³⁴. Berbeda dengan pandangan ekonomi klasik yang menganggap lingkungan sebagai faktor eksternal, ekonomi lingkungan secara eksplisit memasukkan lingkungan sebagai modal alam (*natural capital*) yang fundamental bagi semua aktivitas ekonomi.

Ruang lingkup ekonomi lingkungan sangatlah luas dan interdisipliner, menyentuh berbagai aspek kehidupan. Menurut Baumol & Oates Secara garis besar, ruang lingkungannya dapat dibagi menjadi beberapa area utama. Area pertama adalah analisis polusi, yang mencakup identifikasi tingkat polusi yang "optimal" secara sosial (di mana manfaat marginal dari pengurangan polusi sama dengan biaya marginalnya) dan desain instrumen kebijakan untuk mencapai tingkat tersebut, seperti pajak emisi, sistem izin yang dapat diperdagangkan (*tradable permits*), dan standar lingkungan. Area kedua adalah pengelolaan sumber daya alam, yang dibedakan antara sumber daya terbarukan (misalnya, perikanan, kehutanan) dan sumber daya tak terbarukan (misalnya, minyak bumi, mineral). Di sini, fokusnya adalah pada penentuan laju ekstraksi atau panen yang optimal dari waktu ke waktu untuk memastikan keberlanjutan³⁵. Area ketiga adalah valuasi ekonomi aset lingkungan, yang berusaha memberikan nilai moneter pada barang dan jasa yang tidak diperdagangkan di pasar, seperti udara bersih, rekreasi alam, dan keanekaragaman hayati, yang akan dibahas lebih lanjut di sub bab berikutnya. Area keempat, yang semakin penting, adalah

³⁴ Hanley, N., & Barbier, E. B. (2019). Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy. Edward Elgar Publishing.

³⁵ Conrad, J. M. (2010). Resource economics. Cambridge University Press.

analisis isu-isu global seperti perubahan iklim, penipisan lapisan ozon, dan hilangnya biodiversitas, yang memerlukan kerja sama dan perjanjian internasional³⁶. Akhirnya adalah persinggungan antara lingkungan, kemiskinan, dan pembangunan, yang mengeksplorasi bagaimana kebijakan lingkungan dapat dirancang untuk juga mencapai tujuan keadilan sosial dan pengentasan kemiskinan³⁷.

Konsep Dasar: Eksternalitas, Barang Publik, dan Tragedi Kepemilikan Bersama (Tragedy of the Commons)

Tiga konsep ini merupakan pilar dalam memahami mengapa masalah lingkungan sering terjadi akibat kegagalan pasar. Menurut Pigou, Eksternalitas adalah dampak (positif atau negatif) dari tindakan seorang agen ekonomi (produsen atau konsumen) terhadap kesejahteraan pihak ketiga yang tidak terlibat dalam transaksi tersebut dan tidak menerima kompensasi (untuk dampak negatif) atau membayar (untuk dampak positif). Polusi adalah contoh buku teks dari eksternalitas negatif. Sebuah pabrik yang mencemari udara membebankan biaya kesehatan dan ketidaknyamanan pada masyarakat sekitar, biaya yang tidak tercermin dalam harga produk pabrik tersebut. Akibatnya, dari sudut pandang sosial, pabrik tersebut memproduksi terlalu banyak dan menghasilkan polusi yang berlebihan. Sebaliknya, eksternalitas positif terjadi ketika suatu tindakan memberikan manfaat bagi orang lain, misalnya seorang petani yang memelihara lebah untuk penyerbukan tanamannya juga memberikan manfaat bagi kebun tetangganya. Dalam konteks pengelolaan sampah, pembuangan sampah sembarangan menciptakan eksternalitas negatif

³⁶ Nordhaus, W. (2019). Climate change: The ultimate challenge for economics. *American Economic Review*, 109(6), 1991-2014.

³⁷ Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. HM Treasury

berupa bau, penyakit, dan penurunan nilai estetika lingkungan³⁸. Solusi ekonomi untuk eksternalitas adalah internalisasi, yaitu membuat pelaku menanggung biaya atau menerima manfaat dari tindakannya melalui instrumen seperti pajak (disebut pajak Pigovian) atau subsidi.

Barang publik (*public goods*) adalah barang yang memiliki dua sifat utama: non-rival dan non-eksklusif. Menurut Samuelson, Non-rival berarti konsumsi barang oleh satu orang tidak mengurangi ketersediaannya untuk orang lain. Non-eksklusif berarti sangat sulit atau tidak mungkin untuk mencegah seseorang menikmati manfaat barang tersebut meskipun mereka tidak membayarnya. Udara bersih, pertahanan nasional, dan pemandangan laut adalah contoh barang publik. Karena sifat non-eksklusifnya, individu memiliki insentif untuk menjadi "penumpang gratis" (*free-rider*), yaitu menikmati manfaat tanpa berkontribusi pada penyediaannya. Akibatnya, pasar swasta akan cenderung menyediakan barang publik dalam jumlah yang kurang dari yang optimal secara sosial, atau bahkan tidak menyediakannya sama sekali. Lingkungan yang bersih dan sehat memiliki banyak karakteristik barang publik. Semua orang mendapat manfaat dari TPA yang dikelola dengan baik dan tidak mencemari lingkungan, tetapi sulit untuk meminta bayaran dari setiap individu atas manfaat tersebut. Inilah sebabnya mengapa penyediaan barang publik lingkungan, seperti pengelolaan sampah kota atau taman nasional, seringkali menjadi tanggung jawab pemerintah yang didanai melalui pajak umum³⁹.

Tragedi Kepemilikan Bersama (*Tragedy of the Commons*) adalah konsep yang diperkenalkan oleh Garrett Hardin untuk menggambarkan situasi di mana sumber daya milik bersama (*common-pool resources*)

³⁸ Kurniawan, T. A., Lo, W. H., Othman, M. H. D., Avtar, R., & Singh, D. (2021). From industrial wastes to worthy products: A review on the circular economy of the end-of-life-tyres. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126034

³⁹ Phaneuf, D. J., & Requate, T. (2017). *A course in environmental economics: Theory, policy, and practice*. Cambridge University Press

dieksploitasi secara berlebihan. Sumber daya ini bersifat rival (penggunaan oleh satu orang mengurangi ketersediaan untuk orang lain) tetapi non-eksklusif (sulit untuk membatasi akses). Contoh klasiknya adalah padang rumput yang dapat diakses oleh semua peternak di sebuah desa. Setiap peternak memiliki insentif untuk menambah jumlah ternaknya sebanyak mungkin untuk memaksimalkan keuntungan pribadi. Meskipun mereka tahu bahwa jika semua orang melakukan hal yang sama padang rumput akan hancur, tidak ada insentif individu untuk menahan diri. Hasilnya adalah kehancuran sumber daya yang menjadi sandaran hidup semua orang. Fenomena ini relevan untuk banyak masalah lingkungan, seperti penangkapan ikan berlebihan di laut lepas, penggundulan hutan, dan emisi gas rumah kaca ke atmosfer global. Dalam konteks lokal, area pembuangan sampah ilegal di lahan kosong dapat dilihat sebagai tragedi kepemilikan bersama, di mana setiap orang membuang sampah untuk kenyamanan pribadi, yang pada akhirnya merusak lingkungan untuk semua orang⁴⁰. Solusi untuk tragedi ini tidak selalu privatisasi atau kontrol pemerintah, tetapi bisa juga melalui pengelolaan komunal berbasis aturan yang disepakati dan ditegakkan bersama oleh para pengguna, seperti yang ditunjukkan oleh pemenang Nobel Ekonomi, Elinor Ostrom.

Hubungan Antara Aktivitas Ekonomi dan Degradasi Lingkungan

Menurut Ayres dan Kneese, hubungan antara aktivitas ekonomi dan degradasi lingkungan dapat dijelaskan melalui Kerangka Keseimbangan Material (*Materials Balance Framework*), yang memandang sistem ekonomi sebagai proses transformasi materi dan energi. Kerangka ini menyatakan bahwa, sesuai hukum kekekalan massa, semua materi dan energi yang diambil dari lingkungan sebagai input untuk proses produksi dan konsumsi pada akhirnya harus kembali ke lingkungan

⁴⁰ Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press

sebagai output dalam bentuk limbah atau residu. Peningkatan skala aktivitas ekonomi, yang diukur dengan Produk Domestik Bruto (PDB), secara inheren berarti peningkatan aliran material dari dan ke lingkungan. Limbah ini dapat berupa polusi udara dari industri dan transportasi, limbah cair dari pabrik dan rumah tangga, atau sampah padat dari produk yang telah habis masa pakainya. Selama kapasitas asimilasi lingkungan—kemampuannya untuk menyerap dan menetralkan limbah—terlampau, maka terjadilah degradasi lingkungan. Peningkatan populasi dan peningkatan konsumsi per kapita adalah dua pendorong utama di balik peningkatan skala ekonomi ini.

Salah satu hipotesis yang paling banyak diperdebatkan mengenai hubungan ini adalah Kurva Lingkungan Kuznets (*Environmental Kuznets Curve* atau EKC). Hipotesis ini mengemukakan bahwa hubungan antara pendapatan per kapita dan beberapa jenis polusi mengikuti bentuk U terbalik sesuai yang dikemukakan oleh Grossman & Krueger. Pada tahap awal pembangunan ekonomi, degradasi lingkungan meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan karena fokus pada industrialisasi dan eksploitasi sumber daya. Namun, setelah mencapai titik balik tertentu, tingkat degradasi mulai menurun seiring dengan semakin kayanya suatu negara. Penurunan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor: pergeseran struktur ekonomi dari industri berat ke sektor jasa dan teknologi informasi yang lebih bersih, peningkatan permintaan masyarakat akan kualitas lingkungan yang lebih baik, adopsi teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan, serta pemberlakuan regulasi lingkungan yang lebih ketat. Namun, hipotesis EKC sangat kontroversial. Bukti empiris menunjukkan bahwa kurva ini mungkin hanya berlaku untuk polutan lokal tertentu (seperti sulfur dioksida), tetapi tidak untuk polutan global (seperti karbon dioksida) atau masalah seperti timbulan sampah, yang cenderung terus meningkat seiring dengan pendapatan⁴¹. Selain itu,

⁴¹ Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-455.

ada kekhawatiran bahwa negara-negara kaya hanya "mengekspor" polusi mereka ke negara-negara berkembang dengan merelokasi industri kotor. Oleh karena itu, mengandalkan pertumbuhan ekonomi semata untuk menyelesaikan masalah lingkungan adalah strategi yang berisiko dan tidak pasti.

4.1. Potensi ekonomi dalam pengelolaan sampah berdasarkan klasifikasi sampah dalam perspektif perlindungan terhadap masyarakat berbasis ramah lingkungan

4.1.1. Klasifikasi Sampah

Klasifikasi sampah secara umum adalah metode pengelompokan sampah berdasarkan karakteristik fundamentalnya untuk tujuan pengelolaan, analisis, dan regulasi. Sistem klasifikasi ini merupakan bahasa universal dalam dunia teknik lingkungan dan pengelolaan limbah, yang memungkinkan para profesional, pembuat kebijakan, dan masyarakat untuk berkomunikasi secara efektif tentang komposisi dan sifat aliran limbah sebagaimana dikemukakan oleh Tchobanoglous. Pengelompokan ini penting karena setiap kategori sampah memerlukan pendekatan penanganan, pengolahan, dan pembuangan akhir yang berbeda. Kesalahan dalam mengidentifikasi dan memisahkan sampah dapat menyebabkan inefisiensi operasional, kegagalan proses pengolahan, pencemaran lingkungan, dan bahkan risiko kesehatan yang serius. Sebagai contoh, mencampurkan sampah organik basah dengan kertas dapat menurunkan kualitas kertas untuk daur ulang, sementara mencampurkan baterai bekas (limbah B3) ke dalam sampah biasa dapat melepaskan logam berat berbahaya ke lingkungan melalui lindi di TPA⁴².

⁴² Purwanto, E. (2015). The role of waste bank in solid waste management in Indonesia. *Journal of Environment and Earth Science*, 5(7), 12-16

Terdapat tiga sumbu utama dalam klasifikasi umum sampah: berdasarkan sumbernya, sifat fisik dan kimianya, serta tingkat bahayanya. Klasifikasi berdasarkan sumber membantu kita memahami asal-usul timbulan sampah, yang seringkali berkorelasi kuat dengan komposisinya. Misalnya, sampah yang berasal dari area perumahan akan sangat berbeda dengan sampah yang berasal dari kawasan industri. Klasifikasi berdasarkan sifat fisik dan kimia, terutama pemisahan antara organik dan anorganik, adalah dasar dari hampir semua strategi pengolahan sampah modern, mulai dari pengomposan hingga daur ulang material. Terakhir, klasifikasi berdasarkan tingkat bahaya adalah yang paling krusial dari perspektif perlindungan kesehatan masyarakat dan lingkungan. Klasifikasi ini memisahkan aliran limbah yang memerlukan penanganan super ketat dari sampah umum, sesuai dengan mandat peraturan perundang-undangan⁴³.

Pemahaman yang komprehensif terhadap ketiga sistem klasifikasi ini memberikan gambaran menyeluruh tentang aliran sampah di suatu wilayah, yang dikenal sebagai studi karakteristik dan komposisi sampah. Data dari studi semacam ini sangat vital untuk perencanaan sistem pengelolaan sampah yang efektif. Data ini digunakan untuk menentukan ukuran TPA yang dibutuhkan, memilih teknologi pengolahan yang tepat (misalnya, jika sampah didominasi organik, maka komposting atau digesti anaerobik menjadi pilihan menarik), merancang rute pengumpulan yang efisien, dan memproyeksikan potensi pendapatan dari daur ulang⁴⁴. Di Indonesia, Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-3964-1994 menyediakan metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi

⁴³ Kurniawan, T. A., Lo, W. H., Othman, M. H. D., Avtar, R., & Singh, D. (2021). From industrial wastes to worthy products: A review on the circular economy of the end-of-life-tyres. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126034.

⁴⁴ Damanhuri, E., & Padmi, T. (2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Penerbit ITB.

sampah perkotaan, yang menjadi acuan standar dalam melakukan studi karakteristik sampah.

4.1.1.1. Berdasarkan Sumbernya. Klasifikasi sampah berdasarkan sumbernya mengelompokkan limbah sesuai dengan jenis aktivitas atau lokasi di mana limbah tersebut dihasilkan. Pendekatan ini sangat praktis karena setiap sumber cenderung menghasilkan sampah dengan komposisi yang relatif homogen dan dapat diprediksi (World Bank, 2018). Memahami sumber sampah sangat penting untuk merancang sistem pengumpulan yang efisien dan kebijakan pengurangan sampah yang tertarget. Misalnya, strategi untuk mengurangi sampah makanan akan lebih efektif jika difokuskan pada sumber utama seperti rumah tangga dan restoran, sementara strategi untuk mengurangi sampah kemasan mungkin perlu menargetkan area komersial dan industri. Di Indonesia, UU No. 18 Tahun 2008 mengkategorikan sampah menjadi tiga jenis utama berdasarkan sumbernya: sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga (yang berasal dari kawasan komersial, industri, sosial, dll.), dan sampah spesifik (termasuk limbah B3, limbah medis, dll.).

4.1.1.1.1. Sampah Domestik/Sampah Rumah Tangga. Sampah domestik adalah semua limbah padat yang berasal dari aktivitas sehari-hari di rumah tinggal. Ini adalah komponen terbesar dari total sampah perkotaan di banyak negara, termasuk Indonesia, seringkali mencapai 60-70% dari total timbulan sampah (KLHK, 2022). Karakteristik utama sampah domestik adalah kandungan organiknya yang sangat tinggi,

terutama sisa makanan, yang bisa mencapai 50-60% dari total beratnya. Komponen lainnya meliputi plastik (terutama kemasan dan kantong kresek), kertas dan kardus, kaca, logam, tekstil, dan sejumlah kecil sampah B3 rumah tangga seperti baterai, bola lampu, dan sisa produk pembersih. Tingginya kandungan organik yang basah dan mudah membusuk membuat sampah domestik memiliki kadar air yang tinggi dan kepadatan yang relatif besar. Sifat ini menjadi tantangan dalam pengangkutan dan menjadi sumber utama bau serta lindi di TPA. Namun, dari perspektif ekonomi sirkular, kandungan organik yang tinggi ini juga merupakan peluang besar untuk program pengomposan atau produksi biogas di tingkat komunal atau perkotaan.

4.1.1.1.2. Sampah komersial, berasal dari kegiatan usaha seperti pasar, pertokoan, hotel, restoran, dan gedung perkantoran. Komposisi sampah komersial bisa sangat bervariasi tergantung pada jenis usahanya. Sampah dari pasar tradisional, misalnya, sangat mirip dengan sampah rumah tangga dengan kandungan organik (sisa sayuran dan buah) yang sangat tinggi, bahkan bisa mencapai lebih dari 70% (Yusuf et al., 2021). Sampah dari restoran dan hotel juga didominasi oleh sisa makanan. Sebaliknya, sampah dari pusat perbelanjaan atau pertokoan cenderung memiliki proporsi

sampah anorganik yang lebih tinggi, terutama bahan kemasan seperti kardus, plastik pembungkus, dan styrofoam. Sampah dari perkantoran didominasi oleh kertas. Volume sampah yang dihasilkan per sumber (misalnya per toko atau per hotel) seringkali jauh lebih besar dan lebih terkonsentrasi daripada sampah rumah tangga, membuatnya lebih efisien untuk dikumpulkan

4.1.1.1.3. Sampah industri adalah limbah padat yang dihasilkan dari proses produksi di pabrik atau manufaktur. Penting untuk membedakan antara sampah industri non-B3 dan limbah B3 industri. Sampah industri non-B3 seringkali terdiri dari bahan-bahan yang relatif homogen, seperti sisa potongan logam dari industri fabrikasi, serbuk kayu dari industri mebel, sisa kain dari industri garmen, atau lumpur kertas dari pabrik kertas. Karena homogenitasnya, banyak dari sampah ini memiliki potensi daur ulang yang tinggi dan seringkali sudah memiliki pasar sekunder yang mapan (misalnya, sisa logam dijual ke peleburan). Di sisi lain, limbah B3 industri (seperti lumpur beracun, pelarut bekas, atau abu insinerator) memerlukan penanganan yang sangat khusus sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021 dan tidak boleh dicampur dengan sampah kota. Pengelolaan sampah industri lebih menjadi tanggung jawab produsen itu sendiri

(on-site management) atau diserahkan kepada perusahaan pengolah limbah berizin.

4.1.1.1.4. Sampah pertanian mencakup semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan budidaya tanaman, perkebunan, dan peternakan. Sebagian besar sampah pertanian bersifat organik dan biodegradable. Contohnya termasuk jerami padi, batang jagung, sekam, daun-daun pangkasan, dan kotoran ternak. Secara tradisional, banyak dari limbah ini dibakar di tempat atau dibiarkan membusuk, yang dapat menyebabkan polusi udara (asap) dan emisi metana. Namun, sampah ini memiliki potensi ekonomi yang sangat besar sebagai bahan baku kompos skala besar, pakan ternak (melalui proses fermentasi), atau sebagai biomassa untuk pembangkit energi (bioenergi) (Sari et al., 2020). Selain limbah organik, sektor pertanian modern juga menghasilkan sampah anorganik seperti kemasan pestisida dan pupuk, serta plastik mulsa, yang beberapa di antaranya dapat dikategorikan sebagai limbah B3 dan memerlukan penanganan khusus.

4.1.1.2. Berdasarkan sifat kimia dan fisik adalah pemilahan paling fundamental yang menentukan jalur pengolahan sampah. Perbedaan utamanya adalah kemampuan suatu material untuk diurai oleh mikroorganisme, yang membaginya menjadi dua kelompok besar: organik (*biodegradable*) dan anorganik (*non-biodegradable*). Pembagian ini sangat krusial karena kedua jenis sampah ini tidak dapat diolah dengan

cara yang sama. Sampah organik dapat dikembalikan ke siklus alam melalui proses biologis seperti pengomposan atau dekomposisi anaerobik. Sebaliknya, sampah anorganik tidak dapat diurai secara biologis dan akan tetap ada di lingkungan selama ratusan atau bahkan ribuan tahun jika tidak dikelola dengan benar sebagaimana dikemukakan oleh Rhyner. Oleh karena itu, solusi untuk sampah anorganik terletak pada intervensi manusia melalui daur ulang material atau, jika tidak memungkinkan, pembuangan yang aman di TPA saniter. Pemilahan di sumber antara organik dan anorganik adalah kunci keberhasilan setiap program daur ulang dan pengomposan.

4.1.1.2.1. Sampah organik adalah setiap limbah yang berasal dari makhluk hidup (hewan atau tumbuhan) dan dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Kategori ini mencakup sisa makanan, sampah dapur (kulit buah, sisa sayuran), sampah kebun (daun, ranting, rumput), kertas dan kardus (meskipun sering dipilah untuk didaur ulang), serta kotoran hewan. Sampah organik merupakan komponen terbesar dalam aliran sampah di negara-negara berkembang seperti Indonesia, seringkali melebihi 50% dari total berat sampah⁴⁵. Jika dibuang ke TPA, sampah organik akan terurai secara anaerobik (tanpa oksigen) dan menghasilkan gas metana (CH₄), sebuah gas rumah kaca yang potensinya lebih dari 25 kali

⁴⁵ Karak, T., Bhagat, R. M., & Bhattacharyya, P. (2012). Municipal solid waste generation, composition, and management: the world scenario. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 42(15), 1509-1630

lebih kuat daripada karbon dioksida (CO₂). Oleh karena itu, mengalihkan sampah organik dari TPA adalah prioritas utama. Potensi ekonominya terletak pada pengolahannya menjadi produk bernilai seperti kompos, pakan ternak (misalnya melalui budidaya maggot *Black Soldier Fly*), atau biogas untuk energi.

4.1.1.2.2. Sampah Anorganik, Sampah anorganik terdiri dari material yang tidak berasal dari sumber biologis dan tidak dapat diurai oleh mikroorganisme. Kategori ini mencakup berbagai macam produk buatan manusia seperti plastik, kaca, logam, karet, dan bahan sintesis lainnya. Sampah anorganik adalah penyebab utama penumpukan sampah jangka panjang di TPA dan polusi di lautan dan daratan. Karena sifatnya yang persisten, solusi utama untuk sampah anorganik adalah melalui hierarki pengelolaan sampah: *reduce* (mengurangi penggunaannya, misalnya kantong plastik sekali pakai), *reuse* (menggunakan kembali, misalnya botol kaca), dan *recycle* (mendaur ulang menjadi produk baru). Banyak komponen sampah anorganik, seperti plastik PET, kaleng aluminium, dan besi tua, memiliki nilai ekonomi yang signifikan di pasar daur ulang. Inilah yang menjadi dasar bagi keberadaan sektor pemulungan informal dan industri daur ulang formal. Sampah anorganik yang tidak dapat didaur ulang (residu) harus dibuang secara aman di TPA saniter.

4.1.1.3. **Berdasarkan tingkat bahaya**, memisahkan limbah yang berpotensi menimbulkan risiko signifikan bagi kesehatan manusia dan lingkungan dari limbah yang relatif inert atau tidak berbahaya. Pembedaan ini sangat penting dari sudut pandang hukum dan manajemen risiko. Limbah yang diklasifikasikan sebagai berbahaya tunduk pada peraturan yang jauh lebih ketat, mencakup persyaratan untuk pengemasan, pelabelan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan yang khusus dan seringkali mahal⁴⁶. Tujuannya adalah untuk mencegah pelepasan zat beracun, korosif, reaktif, atau mudah terbakar ke lingkungan dan melindungi pekerja serta masyarakat dari paparan. Kegagalan untuk mengelola limbah berbahaya dengan benar dapat menyebabkan kontaminasi tanah dan air tanah yang parah, penyakit akut atau kronis, dan kerusakan ekosistem yang sulit dipulihkan.

4.1.1.3.1. Sampah Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) didefinisikan oleh Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 sebagai sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3. Karakteristik limbah B3 meliputi mudah meledak, mudah menyala, reaktif, infeksius, korosif, dan/atau beracun. Sumber limbah B3 sangat beragam. Di tingkat industri, contohnya termasuk pelarut kimia bekas, lumpur dari proses pengolahan air limbah industri, oli bekas, dan abu dari insinerator. Di tingkat komersial dan rumah tangga, limbah B3 mencakup baterai bekas

⁴⁶ LaGrega, M. D., Buckingham, P. L., & Evans, J. C. (2001). Hazardous waste management (2nd ed.). McGraw-Hill.

(mengandung logam berat seperti kadmium dan merkuri), sampah elektronik atau *e-waste* (mengandung timbal, merkuri, bromin), bola lampu neon, sisa cat, pestisida, dan produk pembersih rumah tangga. Pengelolaan limbah B3 harus mengikuti prinsip "dari buaian hingga liang lahat" (*from cradle to grave*), di mana jejak limbah harus dapat dilacak dari penghasil, pengangkut, hingga pengolah akhir yang berizin.

4.1.1.3.2. Sampah non-B3 adalah semua sampah yang tidak menunjukkan salah satu dari karakteristik B3. Ini pada dasarnya mencakup sebagian besar aliran sampah kota yang telah kita diskusikan sebelumnya, seperti sisa makanan, kertas, sebagian besar plastik, kaca, dan logam yang tidak terkontaminasi zat berbahaya. Meskipun disebut "non-B3", bukan berarti sampah ini sama sekali tidak memiliki dampak lingkungan. Seperti yang telah dibahas, pembuangan sampah organik secara tidak benar dapat menghasilkan gas metana, dan sampah anorganik seperti plastik dapat menyebabkan masalah polusi fisik yang masif. Namun, risiko toksisitas langsungnya jauh lebih rendah dibandingkan limbah B3. Oleh karena itu, pengelolaannya diatur dalam rezim hukum yang berbeda (UU Pengelolaan Sampah) dan fokusnya lebih pada pengurangan volume, daur ulang, dan pembuangan akhir yang saniter,

bukan pada protokol penahanan kontaminan yang ketat seperti pada limbah B3.

Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup merupakan peraturan pelaksana dari UU Cipta Kerja dan menjadi landasan hukum utama untuk pengelolaan limbah B3 di Indonesia saat ini. PP ini sangat komprehensif dan mengatur seluruh siklus hidup pengelolaan limbah B3. Beberapa poin kunci dari peraturan ini antara lain: penetapan daftar limbah B3 yang sangat rinci berdasarkan sumber dan karakteristiknya; kewajiban bagi setiap penghasil limbah B3 untuk melakukan identifikasi dan pelaporan; persyaratan teknis yang ketat untuk penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan limbah B3; serta kewajiban perizinan bagi setiap entitas yang terlibat dalam rantai pengelolaan limbah B3. PP ini juga memperkenalkan sistem pelaporan elektronik (SIRAJA Limbah B3) untuk meningkatkan pengawasan. Dari perspektif ekonomi, kepatuhan terhadap PP 22/2021 menimbulkan biaya yang signifikan bagi industri, yang merupakan bentuk internalisasi biaya lingkungan. Di sisi lain, hal ini juga menciptakan peluang bisnis bagi perusahaan jasa pengelolaan limbah B3 yang tersertifikasi.

4.1.1.4. Berdasarkan Nilai Ekonomi

Setelah memahami klasifikasi sampah dari sudut pandang teknis dan regulasi, kita sekarang beralih ke lensa yang paling relevan dengan tujuan buku ini: klasifikasi berdasarkan potensi nilai ekonomi. Pendekatan ini secara fundamental mengubah persepsi tentang sampah, dari yang tadinya merupakan "beban" yang harus dibuang dengan biaya, menjadi "aset" atau "bahan baku" yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pendapatan. Ini adalah inti dari ekonomi sirkular dan fondasi dari semua program pemberdayaan ekonomi berbasis sampah. Ketika sampah dipilah

berdasarkan nilai ekonominya, ia berhenti menjadi sampah dan mulai menjadi komoditas⁴⁷. Pengelompokan ini memungkinkan terciptanya rantai nilai, di mana setiap tahap, mulai dari pemilahan di rumah tangga, pengumpulan oleh pemulung atau bank sampah, pemadatan di lapak, hingga pengolahan di industri daur ulang, menambahkan nilai pada material tersebut.

Klasifikasi ekonomi ini dapat dibagi menjadi tiga kategori besar. Pertama adalah kategori daur ulang (*recyclables*), yaitu material yang dapat diolah kembali menjadi bahan baku untuk produk baru. Ini adalah kategori yang paling dikenal dan memiliki pasar yang paling mapan, mencakup komoditas seperti plastik, kertas, logam, dan kaca. Nilai ekonomi dari material ini ditentukan oleh permintaan dari industri manufaktur, kemurnian material, dan harga komoditas global. Kategori kedua adalah kategori guna ulang (*reusable*), yaitu barang-barang yang dapat digunakan kembali untuk fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda tanpa melalui proses daur ulang yang menghancurkan bentuk aslinya. Penggunaan kembali seringkali lebih unggul dari daur ulang dari perspektif lingkungan karena menghemat lebih banyak energi dan sumber daya⁴⁸.

Kategori ketiga adalah material yang dapat diubah menjadi kompos atau energi. Kategori ini utamanya terdiri dari sampah organik yang tidak dapat digunakan kembali atau didaur ulang secara konvensional. Nilai ekonominya tidak terletak pada material itu sendiri, melainkan pada produk akhir yang dihasilkannya setelah melalui proses transformasi biologis (menjadi kompos atau pakan) atau termal/biologis (menjadi energi). Pengembangan pasar untuk ketiga kategori ini adalah kunci untuk membuat pengelolaan sampah menjadi kegiatan yang

⁴⁷ Scheinberg, A., Wilson, D. C., & Rodic, L. (2010). Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010. Earthscan.

⁴⁸ Gharfalkar, M., Court, R., Campbell, C., Ali, Z., & Hillier, G. (2015). Analysis of waste hierarchy in the European waste directive 2008/98/EC. *Waste Management*, 39, 305-313

berkelanjutan secara finansial dan untuk menciptakan lapangan kerja hijau bagi masyarakat, khususnya mereka yang berada di sekitar TPA. Keberhasilan bank sampah, sebagaimana akan dibahas di Bab 4, sangat bergantung pada kemampuannya untuk secara akurat mengklasifikasikan, menimbang, dan menetapkan harga untuk berbagai jenis sampah bernilai ekonomi ini.

Analogi Contoh Kasus: Mengklasifikasikan sampah berdasarkan nilai ekonomi ibarat seorang pelelang barang antik yang memeriksa isi sebuah gudang tua yang terbengkalai. Bagi orang awam, gudang itu hanya berisi tumpukan "barang bekas". Namun, sang ahli lelang akan memilahnya dengan cermat. Ia akan menemukan lukisan tua yang bisa direstorasi dan dijual dengan harga tinggi (kategori daur ulang/recyclables). Ia menemukan satu set kursi kokoh yang hanya perlu dibersihkan dan dipoles untuk dijual kembali (kategori guna ulang/reusable). Ia juga menemukan tumpukan kayu lapuk yang tidak bisa diselamatkan sebagai perabot, tetapi bisa dijual sebagai kayu bakar berkualitas tinggi (kategori energi). Dengan keahlian klasifikasi ini, "sampah" di gudang tersebut berubah menjadi sumber keuntungan yang signifikan.

4.1.1.4.1. Kategori Daur Ulang (Recyclables). Kategori daur ulang mencakup material yang dapat diproses secara fisik atau kimia untuk menghasilkan bahan baku sekunder, yang kemudian digunakan untuk membuat produk baru. Proses ini mengurangi kebutuhan akan bahan baku primer (misalnya, bijih besi, minyak bumi, pohon), menghemat energi, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mengurangi volume sampah yang dikirim ke TPA (WRAP). Keberhasilan ekonomi dari daur ulang sangat bergantung pada efisiensi sistem pengumpulan dan pemilahan. Semakin bersih dan homogen material daur ulang yang terkumpul, semakin tinggi nilainya bagi industri. Pasar untuk

bahan daur ulang bisa sangat fluktuatif, dipengaruhi oleh harga komoditas primer, kebijakan pemerintah, dan permintaan global. Oleh karena itu, membangun rantai pasok yang tangguh dan terdiversifikasi sangat penting untuk keberlanjutan usaha daur ulang.

4.1.1.4.1.1. Plastik (PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS,

Lainnya). Plastik adalah salah satu komponen sampah anorganik yang paling melimpah dan beragam. Untuk memfasilitasi daur ulang, industri plastik menggunakan sistem kode identifikasi resin (*Resin Identification Code*) berupa angka 1 hingga 7 di dalam segitiga panah. PET (Polyethylene Terephthalate, #1), yang biasa digunakan untuk botol air minum dan minuman ringan, adalah salah satu jenis plastik yang paling bernilai dan paling banyak didaur ulang menjadi serat poliester untuk tekstil atau botol baru. HDPE (High-Density Polyethylene, #2), yang ditemukan pada botol susu, jerigen, dan botol sampo, juga memiliki nilai daur ulang yang tinggi dan diolah menjadi pipa, kayu plastik, atau botol non-pangan. PP (Polypropylene, #5), yang digunakan untuk wadah makanan dan suku cadang otomotif, juga semakin banyak didaur ulang. Jenis lain seperti PVC (#3), LDPE (#4), dan PS (#6) lebih sulit dan kurang ekonomis untuk didaur ulang. Kategori #7 (Lainnya) adalah campuran berbagai jenis plastik yang paling sulit didaur ulang (Hopewell et al., 2009). Memahami kode-kode ini sangat penting bagi bank sampah dan pemulung untuk

dapat memilah dan menjual plastik dengan harga yang optimal.

4.1.1.4.1.2. **Kertas dan Kardus.** Kertas dan kardus merupakan komoditas daur ulang utama lainnya. Kertas bekas (seperti koran, majalah, kertas kantor) dan kardus (terutama *corrugated cardboard*) dikumpulkan, dipadatkan, dan dikirim ke pabrik kertas. Di sana, material ini diolah menjadi bubur kertas (*pulp*) dengan menambahkan air dan bahan kimia. Bubur kertas ini kemudian dibersihkan dari tinta dan kontaminan lain, lalu diproses untuk menjadi lembaran kertas atau kardus baru. Nilai ekonomi kertas bekas sangat dipengaruhi oleh kualitasnya. Kertas putih kantor memiliki nilai tertinggi, sedangkan kertas koran atau kertas campuran memiliki nilai lebih rendah. Kontaminasi oleh sisa makanan, plastik, atau kelembaban yang berlebihan dapat secara drastis menurunkan atau bahkan menghilangkan nilai daur ulangnya (Bajpai, 2014). Inilah mengapa pemilahan yang kering dan bersih sangat ditekankan dalam pengumpulan kertas bekas.

4.1.1.4.1.3. **Logam (Besi, Aluminium, Tembaga).** Logam memiliki nilai daur ulang yang sangat tinggi karena mendaur ulang logam membutuhkan energi yang jauh lebih sedikit dibandingkan menambang dan memurnikan bijih baru. Sebagai contoh, mendaur ulang aluminium hanya membutuhkan sekitar 5% energi yang diperlukan untuk memproduksi aluminium dari bauksit (International Aluminium

Institute, 2021). Hal ini membuat kaleng minuman aluminium menjadi salah satu item daur ulang yang paling berharga per beratnya. Logam dibagi menjadi dua kategori utama: besi (*ferrous*), yang mengandung besi dan bersifat magnetis (misalnya, kaleng makanan, besi tua dari konstruksi), dan non-besi (*non-ferrous*), yang tidak mengandung besi (misalnya, aluminium, tembaga, kuningan). Logam non-besi umumnya memiliki nilai yang jauh lebih tinggi. Sektor pemulung dan lapak barang bekas memainkan peran krusial dalam mengumpulkan dan memisahkan berbagai jenis logam ini dari aliran sampah sebelum dijual ke industri peleburan.

4.1.1.4.1.4. **Kaca (Bening, Berwarna).** Kaca 100% dapat didaur ulang tanpa kehilangan kualitas atau kemurniannya. Botol dan wadah kaca bekas dapat dilebur dan dibentuk kembali menjadi produk kaca baru berulang kali. Proses daur ulang kaca juga menghemat energi yang signifikan dibandingkan dengan pembuatan kaca dari bahan mentah (pasir, soda abu, dan batu kapur). Dalam proses daur ulang, kaca biasanya dipisahkan berdasarkan warna (bening, hijau, dan coklat) karena kaca berwarna tidak dapat diubah menjadi kaca bening. Kaca yang terkumpul dihancurkan menjadi pecahan kecil yang disebut *cullet*. Penggunaan *cullet* dalam pembuatan kaca baru tidak hanya menghemat bahan baku tetapi juga menurunkan suhu lebur di tanur, sehingga menghemat energi dan memperpanjang umur tanur sebagaimana dikemukakan oleh Worrell. Meskipun

secara teknis sangat dapat didaur ulang, tantangan ekonomi daur ulang kaca seringkali terletak pada beratnya, yang membuat biaya transportasinya tinggi, dan bahayanya jika pecah.

4.1.1.5. Kategori Kompos dan Energi. Kategori ini mencakup bagian terbesar dari aliran sampah di Indonesia: sampah organik. Ketika sampah organik tidak cocok untuk dikonsumsi manusia atau hewan, atau tidak dapat digunakan kembali, nilai ekonominya dapat diekstraksi melalui transformasi biologis atau termokimia. Transformasi biologis mengubahnya menjadi produk yang bermanfaat bagi tanah (kompos) atau pakan ternak. Transformasi termokimia atau biologis (anaerobik) mengubahnya menjadi energi (panas, listrik, atau bahan bakar gas). Pemanfaatan sampah organik untuk kompos dan energi tidak hanya menciptakan nilai ekonomi, tetapi juga memberikan manfaat lingkungan yang sangat besar dengan mengurangi emisi metana dari TPA, mengembalikan nutrisi ke tanah, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan bahan bakar fosil⁴⁹.

4.1.1.5.1. Sisa Makanan dan Sampah Dapur. Sisa makanan dan sampah dapur (kulit buah, potongan sayur) adalah bahan baku utama untuk dua jalur pemanfaatan utama. Jalur pertama adalah pengomposan. Melalui proses dekomposisi aerobik, sampah ini dapat diubah menjadi kompos yang kaya akan humus dan nutrisi, yang merupakan pupuk organik dan pembenah tanah yang sangat baik. Kompos ini memiliki nilai jual bagi para petani,

⁴⁹ Adhikari, B. K., Børresen, T., & Nygård, B. (2010). Recycling of organic waste in agriculture. In *Organic Waste Recycling: Technology and Management* (pp. 583-604). IWA publishing.

penghobi tanaman, dan pengelola taman. Jalur kedua yang semakin populer adalah budidaya larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau maggot. Larva ini dapat mengonsumsi sampah organik dalam jumlah besar dengan sangat cepat, dan larva itu sendiri merupakan pakan ternak (ikan, unggas) yang sangat kaya protein dan memiliki nilai jual tinggi. Sisa dari proses BSF (disebut frass) juga merupakan pupuk organik yang berkualitas.

4.1.1.5.2. Sampah Kebun (Daun, Ranting). Sampah kebun, seperti daun kering, pangkasan rumput, dan ranting kecil, juga merupakan bahan baku yang sangat baik untuk pengomposan. Daun kering dan ranting (sampah coklat) kaya akan karbon dan berfungsi sebagai penyeimbang yang sempurna untuk sisa makanan (sampah hijau) yang kaya akan nitrogen dalam tumpukan kompos. Campuran yang seimbang antara bahan kaya karbon dan nitrogen sangat penting untuk proses pengomposan yang efisien dan tidak berbau. Dalam skala besar, sampah kebun yang dikumpulkan oleh dinas pertamanan kota dapat diolah di pusat pengomposan terpusat untuk menghasilkan kompos dalam jumlah besar yang dapat dijual atau digunakan untuk taman-taman kota.

4.1.1.5.3. Biomassa dengan Nilai Kalori Tinggi. Beberapa jenis sampah organik memiliki kandungan air yang lebih rendah dan nilai kalori (kandungan energi) yang lebih tinggi, menjadikannya kandidat yang baik untuk diubah menjadi energi (*Waste-to-Energy*). Ini termasuk sampah kayu, batok kelapa, sekam padi,

dan bahkan kertas atau plastik residu yang tidak dapat didaur ulang. Material-material ini dapat diolah menjadi bahan bakar padat yang disebut *Refuse-Derived Fuel* (RDF). RDF kemudian dapat dibakar di fasilitas khusus seperti pabrik semen atau pembangkit listrik untuk menggantikan sebagian batu bara⁵⁰. Selain pembakaran langsung, teknologi seperti gasifikasi dan pirolisis juga dapat mengubah biomassa ini menjadi gas atau minyak sintetis yang dapat digunakan sebagai bahan bakar.

⁵⁰ Rotter, V. S., Lehmann, A., & Stegmann, R. (2011). Mechanical biological treatment of municipal solid waste. Springer

4.1.2. Potensi ekonomi Wilayah TPA Dalam Perspektif Sektor Daur Ulang (*Recycling*).

Setelah menjelajahi berbagai pendekatan, mulai dari kerangka ekonomi, pemberdayaan, hingga inovasi, kini saatnya kita masuk ke dalam inti dari potensi ekonomi kawasan TPA yang paling nyata dan telah berjalan selama puluhan tahun: sektor daur ulang. Jika TPA adalah "tambang" urban, maka para pelaku di sektor daur ulang adalah para "penambangnya". Mereka adalah orang-orang yang dengan jeli melihat nilai di antara tumpukan material yang dianggap tidak berguna oleh masyarakat luas. Sektor ini, meskipun seringkali dipandang sebelah mata dan didominasi oleh kegiatan informal, sesungguhnya adalah tulang punggung dari ekonomi sirkular di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Tanpa keberadaan mereka, tingkat daur ulang nasional akan jauh lebih rendah dan TPA akan penuh lebih cepat.

Kita akan mengupas proses transformasi teknis dari sampah menjadi barang bernilai ekonomi. Bagaimana botol plastik bekas diubah menjadi biji plastik yang siap dilebur? Bagaimana kertas bekas diolah kembali menjadi bubur kertas? Dan bagaimana sisa makanan dapat bertransformasi menjadi kompos subur atau pakan ternak berprotein tinggi? Pemahaman teknis ini penting untuk mengapresiasi nilai tambah yang diciptakan pada setiap tahapannya. Lebih dari itu, kita akan masuk ke dalam "dapur" ekonomi para pelaku usaha daur ulang skala mikro dan kecil. Dengan menggunakan alat analisis biaya-pendapatan dan titik impas, kita akan belajar bagaimana menghitung kelayakan ekonomi dari sebuah lapak rongsokan atau unit usaha kompos, serta mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menentukan keberhasilan mereka.

4.1.2.1. Rantai Nilai Sektor Daur Ulang Informal dan Formal.

Sektor daur ulang di Indonesia, seperti di banyak negara berkembang lainnya, dicirikan oleh keberadaan dua sistem yang berjalan secara paralel namun saling terkait erat: sistem informal dan sistem formal. Rantai nilai daur ulang adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk mengubah sampah menjadi produk baru, di mana setiap tahapan menambahkan nilai pada material tersebut. Sistem informal didominasi oleh individu dan usaha skala kecil yang tidak terdaftar, tidak membayar pajak, dan seringkali tidak memiliki perlindungan hukum maupun sosial. Sistem formal, di sisi lain, terdiri dari perusahaan-perusahaan terdaftar yang beroperasi sesuai dengan regulasi pemerintah. Kekuatan unik dari sistem daur ulang di Indonesia adalah simbiosis antara kedua sektor ini. Sektor informal sangat efisien dalam melakukan pengumpulan dan pemilahan di tingkat sumber yang paling sulit dijangkau, sementara sektor formal menyediakan kapasitas pengolahan skala besar dan akses ke pasar industri⁵¹. Memahami interaksi dan peran masing-masing aktor dalam rantai nilai ini sangat penting untuk merancang kebijakan dan program pemberdayaan yang efektif. Upaya untuk "memformalkan" sektor informal secara paksa seringkali gagal karena tidak memahami logika ekonomi dan efisiensi yang mendasari keberadaan mereka. Sebaliknya, pendekatan yang lebih berhasil adalah dengan mengakui peran vital sektor informal dan berupaya untuk mengintegrasikan mereka secara

⁵¹ Sasaki, S., Araki, T., & Tambunan, A. H. (2021). The role of the informal sector in municipal solid waste management in developing countries: A case study of Jakarta, Indonesia. *Waste Management*, 124, 25-34

bertahap ke dalam sistem yang lebih besar, dengan tujuan untuk meningkatkan pendapatan, kondisi kerja, dan akses mereka terhadap layanan sosial, tanpa menghancurkan mata pencaharian mereka⁵².

4.1.2.2. Aktor Utama: Pemulung, Lapak, Pengepul, Industri Daur Ulang. Rantai nilai daur ulang melibatkan beberapa aktor kunci dengan peran yang spesifik. Aktor di tingkat paling depan adalah **pemulung**. Mereka adalah individu yang melakukan pengumpulan sampah bernilai ekonomi secara langsung dari berbagai sumber: dari tempat sampah rumah tangga, gerobak sampah, hingga "gunung sampah" di TPA. Pemulung melakukan pemilahan awal dan menjual hasil kumpulannya setiap hari untuk memenuhi kebutuhan hidup. Aktor berikutnya adalah **lapak** atau bandar kecil. Lapak adalah usaha skala mikro atau kecil yang membeli sampah dari pemulung. Fungsi utama lapak adalah sebagai titik agregasi pertama. Mereka membersihkan, memilah lebih lanjut, dan kadang-kadang melakukan pemadatan awal sebelum menjualnya dalam volume yang lebih besar ke tingkat selanjutnya⁵³. Aktor di tingkat menengah adalah **pengepul besar** atau bandar besar. Mereka adalah pedagang dengan modal yang lebih signifikan, memiliki gudang yang luas, dan seringkali memiliki mesin press atau pencacah. Pengepul besar membeli material dari banyak lapak kecil atau Bank Sampah Induk. Peran utama mereka adalah melakukan agregasi dalam skala besar (puluhan atau ratusan ton)

⁵² Gutberlet, J. (2009). The informal recycling sector in developing countries: a livelihood perspective. *Geography Compass*, 3(4), 1497-1514.

⁵³ Read, A. D. (1999). A weekly doorstep recycling collection, I had no idea we could do that: a case study of the 'Recycle-from-home' scheme, Adur, UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 26(3-4), 219-246.

dan memastikan kualitas serta spesifikasi material sesuai dengan permintaan industri. Mereka memainkan peran krusial sebagai perantara yang menghubungkan dunia pengumpul yang terfragmentasi dengan dunia industri yang terpusat. Aktor di puncak rantai nilai adalah **industri daur ulang** atau pabrik. Mereka adalah pabrik-pabrik yang membeli bahan baku sekunder dari pengepul besar dan mengolahnya menjadi produk setengah jadi (seperti biji plastik, *pulp* kertas) atau produk jadi (seperti ember, kertas baru). Industri daur ulang adalah "mesin" yang menarik seluruh rantai nilai ini dengan menciptakan permintaan akan bahan baku sekunder⁵⁴

4.1.2.3. Alur Material dan Alur Uang. Dalam rantai nilai ini, terdapat dua alur yang bergerak berlawanan arah. **Alur material** bergerak dari hilir ke hulu, yaitu dari sumber sampah menuju industri. Alurnya secara umum adalah: Pemulung/Rumah Tangga → Bank Sampah Unit/Lapak Kecil → Bank Sampah Induk/Pengepul Besar → Industri Daur Ulang. Pada setiap tahap, terjadi proses agregasi (pengumpulan), pemilahan (*sorting*), dan peningkatan kualitas (*upgrading*). Volume material semakin besar pada setiap tingkatan, sementara variasi jenis material di dalam satu tumpukan menjadi semakin homogen. Misalnya, di tingkat pemulung, satu karung bisa berisi campuran berbagai jenis plastik, tetapi di tingkat pengepul besar, material sudah terpisah menjadi tumpukan ballpress yang masing-masing hanya berisi plastik PET bening atau hanya HDPE berwarna. Sebaliknya, **alur uang** bergerak

⁵⁴ Lauridsen, E. H., & Jørgensen, U. (2010). The role of large buyers in the diffusion of environmental innovations: an analysis of the Danish market for recycled plastic. *European Planning Studies*, 18(4), 587-603

dari hulu ke hilir, yaitu dari industri menuju pengumpul. Industri daur ulang membayar pengepul besar untuk bahan baku yang mereka suplai. Pengepul besar kemudian menggunakan uang tersebut untuk membayar lapak-lapak kecil, dan lapak kecil membayar para pemulung. Harga per kilogram material akan semakin tinggi seiring dengan Bergeraknya material ke hulu rantai nilai. Sebagai contoh, harga botol PET di tingkat pemulung mungkin Rp 3.000/kg, di tingkat lapak menjadi Rp 4.000/kg, di tingkat pengepul besar bisa mencapai Rp 5.500/kg (dalam bentuk bal press), dan harga jual ke pabrik mungkin lebih tinggi lagi. Selisih harga (margin) di setiap tingkatan inilah yang menjadi keuntungan bagi setiap aktor dan menutupi biaya operasional mereka (biaya transportasi, sewa gudang, tenaga kerja, dll.⁵⁵.

4.1.2.4. Pemilahan dan Pengolahan Sampah menjadi Barang Bernilai Ekonomi. Proses inti yang menciptakan nilai dalam sektor daur ulang adalah transformasi fisik dan kimia dari sampah menjadi bahan baku atau produk baru. Proses ini bervariasi tergantung pada jenis materialnya. Namun, semua proses ini didahului oleh langkah krusial yang sama: pemilahan yang cermat. Kemurnian bahan baku adalah faktor penentu utama kualitas produk akhir dan efisiensi proses produksi. Kontaminasi oleh jenis material lain atau oleh zat seperti sisa makanan dan kotoran dapat merusak mesin, menurunkan kualitas produk, dan meningkatkan biaya produksi⁵⁶. Oleh karena itu, investasi dalam teknologi dan keterampilan pemilahan di setiap tingkatan rantai nilai sangatlah penting. Setelah

⁵⁵ Scheinberg, A., Wilson, D. C., & Rodic, L. (2010). Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010. Earthscan.

⁵⁶ Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2115-2126.

dipilah, material akan melalui serangkaian proses pengolahan untuk mengubahnya menjadi bentuk yang dapat digunakan kembali oleh industri.

4.1.2.4.1. Plastik: Dari Botol Bekas menjadi Pelet (Biji Plastik)

atau Serat Tekstil. Pengolahan plastik, khususnya PET (botol air mineral) dan HDPE (botol shampo, jerigen), adalah salah satu industri daur ulang yang paling mapan. Prosesnya dimulai dengan pemilahan botol berdasarkan jenis dan warna. Botol-botol ini kemudian dibersihkan untuk menghilangkan kotoran dan label. Setelah bersih, botol-botol tersebut dimasukkan ke dalam mesin pencacah (*crusher*) yang akan mengubahnya menjadi serpihan-serpihan kecil yang disebut *flakes*. *Flakes* ini kemudian dicuci lagi dengan air panas dan deterjen untuk menghilangkan sisa lem dan kotoran halus. Setelah dikeringkan, *flakes* bersih ini sudah merupakan produk yang bisa dijual. Namun, untuk nilai tambah yang lebih tinggi, *flakes* ini dimasukkan ke dalam mesin ekstruder. Di dalam ekstruder, *flakes* dipanaskan hingga meleleh dan kemudian " didorong" melalui saringan untuk membentuk untaian-untaian panjang seperti spaghetti. Untaian ini kemudian didinginkan dan dipotong kecil-kecil menjadi pelet atau biji plastik (*plastic pellets*). Biji plastik inilah yang menjadi bahan baku utama bagi pabrik-pabrik untuk mencetak produk plastik baru seperti ember, gantungan baju, atau bahkan didaur ulang kembali menjadi serat poliester untuk industri tekstil⁵⁷.

⁵⁷ Al-Salem, S. M., Lettieri, P., & Baeyens, J. (2009). Recycling and recovery routes of plastic solid waste (PSW): A review. *Waste Management*, 29(10), 2625-2643.

4.1.2.4.2. Kertas: Dari Kertas Bekas menjadi Bubur Kertas (Pulp) atau Kertas Daur Ulang. Proses daur ulang kertas bertujuan untuk memulihkan serat selulosa yang ada di dalamnya. Proses ini dimulai di pabrik daur ulang kertas (sering disebut *paper mill*). Kertas bekas yang sudah dipadatkan dalam bentuk bal (*bales*) dimasukkan ke dalam sebuah tangki besar yang disebut *pulper*. Di dalam *pulper*, kertas dicampur dengan air dan bahan kimia, lalu diaduk dengan kecepatan tinggi hingga hancur dan menjadi bubur yang disebut *pulp*. Bubur ini kemudian melewati serangkaian proses penyaringan untuk memisahkan kontaminan seperti klip kertas, staples, dan plastik. Selanjutnya adalah proses penghilangan tinta (*deinking*), di mana gelembung-gelembung udara disuntikkan ke dalam *pulp* untuk mengangkat partikel tinta ke permukaan. *Pulp* yang sudah bersih ini kemudian diputihkan jika diperlukan, lalu ditekan melalui mesin penggulung besar untuk menghilangkan airnya dan membentuk lembaran-lembaran kertas baru. Kertas daur ulang ini dapat digunakan untuk membuat berbagai produk seperti kertas koran, kertas karton, atau tisu⁵⁸. Kualitas kertas bekas sangat mempengaruhi hasil akhir; kardus akan menjadi kardus lagi, sementara kertas kantor putih dapat menjadi kertas tulis daur ulang berkualitas tinggi.

4.1.2.4.3. Organik: Dari Sisa Makanan menjadi Kompos Berkualitas atau Pakan Ternak (Maggot). Seperti yang telah dibahas sebelumnya, sampah organik menawarkan jalur nilai yang berbeda. Jalur yang paling

⁵⁸ Bajpai, P. (2014). Pulp and paper industry: chemicals. Elsevier

umum adalah pengomposan. Sisa makanan dan sampah kebun dicampur dalam tumpukan atau komposter, di mana mikroorganisme aerobik akan menguraikannya. Proses ini memerlukan kontrol terhadap kelembaban, aerasi (ketersediaan oksigen), dan rasio karbon-nitrogen untuk hasil yang optimal. Setelah beberapa minggu atau bulan, sampah akan berubah menjadi kompos: sebuah material berwarna gelap, gembur, dan berbau tanah yang kaya akan bahan organik dan unsur hara. Kompos ini berfungsi sebagai pupuk dan pembenah tanah yang sangat baik untuk pertanian dan perkebunan⁵⁹ Jalur lain yang semakin populer adalah biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau maggot. Sampah organik diberikan sebagai pakan bagi larva BSF. Larva ini tumbuh sangat cepat, dan dalam waktu sekitar dua minggu, mereka dapat dipanen. Larva yang telah dipanen kemudian dikeringkan dan dapat dijual sebagai pakan ternak berprotein tinggi, terutama untuk ikan dan unggas. Proses ini tidak hanya menghasilkan pakan bernilai, tetapi juga mengurangi volume sampah organik secara drastis dalam waktu singkat⁶⁰

4.1.2.4.4. Kerajinan Tangan dari Sampah (Upcycling).

Upcycling adalah proses kreatif mengubah sampah atau barang bekas menjadi produk baru dengan nilai yang lebih tinggi, baik dari segi estetika, fungsionalitas,

⁵⁹ Bernal, M. P., Albuquerque, J. A., & Moral, R. (2009). Composting of animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. *Bioresource Technology*, 100(22), 5444-5453.

⁶⁰ Diener, S., Zurbrügg, C., & Tockner, K. (2011). Conversion of organic material by black soldier fly larvae: a new paradigm in solid waste management. *Waste Management & Research*, 29(8), 856-863.

maupun ekonomi. Berbeda dengan *recycling* yang seringkali menurunkan kualitas material (*downcycling*), *upcycling* justru meningkatkan nilainya. Ini adalah ranah di mana kreativitas dan keterampilan tangan menjadi modal utama. Potensinya hampir tidak terbatas. Kemasan plastik multi-lapis (sachet) yang sulit didaur ulang dapat dianyam menjadi tas, dompet, dan alas meja yang kuat dan berwarna-warni. Ban bekas dapat diubah menjadi kursi, meja, atau pot tanaman yang unik. Botol kaca dapat dipotong dan dihias menjadi gelas minum atau tempat lilin artistik. Kain perca dari sisa industri garmen dapat dijahit menjadi selimut, boneka, atau produk fesyen lainnya. Keberhasilan usaha *upcycling* sangat bergantung pada desain yang menarik, kualitas pengerjaan yang baik, dan kemampuan untuk menceritakan kisah di balik produk tersebut (*storytelling*) untuk menarik minat konsumen yang sadar lingkungan.

4.1.2.5. Analisis Ekonomi Usaha Daur Ulang Skala Mikro dan Kecil.

Agar berkelanjutan, setiap inisiatif pemberdayaan ekonomi di sektor daur ulang haruslah layak secara finansial. Memahami struktur biaya, potensi pendapatan, dan titik impas adalah keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap pengelola Bank Sampah atau wirausahawan daur ulang. Analisis ekonomi sederhana ini membantu mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik, menetapkan harga yang wajar, dan merencanakan pertumbuhan usaha mereka. Tanpa perhitungan yang cermat, usaha daur ulang, meskipun mulia dari sisi lingkungan, dapat dengan mudah merugi dan akhirnya berhenti beroperasi. Analisis

ini tidak perlu rumit, tetapi harus mencakup semua komponen pendapatan dan pengeluaran yang relevan.

4.1.2.6. Analisis Biaya dan Pendapatan. Analisis ini dimulai dengan mengidentifikasi semua sumber pendapatan. Sumber pendapatan utama tentu saja berasal dari penjualan material daur ulang yang telah dikumpulkan dan dipilah. Pendapatan dihitung dengan mengalikan volume (kg) setiap jenis material yang terjual dengan harga jualnya per kg. Jika ada usaha pengolahan (misalnya, membuat kompos atau kerajinan), maka pendapatan dari penjualan produk-produk tersebut juga harus dihitung. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi semua biaya. Biaya dapat dibagi menjadi dua kategori: biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel adalah biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung pada volume kegiatan. Dalam usaha daur ulang, contoh utamanya adalah biaya pembelian sampah dari nasabah atau pemulung. Biaya transportasi (bahan bakar) dan biaya kantong plastik untuk pengemasan juga bisa masuk kategori ini. Biaya tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan secara rutin terlepas dari volume kegiatan. Contohnya termasuk sewa lahan atau gudang, gaji/upah untuk staf tetap, biaya listrik dan air, serta biaya penyusutan peralatan (yaitu, alokasi biaya pembelian mesin selama masa pakainya). Dengan menjumlahkan semua biaya dan mengurangnya dari total pendapatan, kita akan mendapatkan laba (atau rugi) bersih dalam satu periode (misalnya, per bulan).

4.1.2.7. Titik Impas (Break-Even Point). Titik Impas atau *Break-Even Point* (BEP) adalah tingkat penjualan (baik dalam unit volume atau nilai rupiah) dimana total pendapatan sama dengan total biaya. Pada titik ini, usaha tidak mengalami laba maupun rugi. Mengetahui BEP sangat penting karena ia memberitahu kita berapa target penjualan minimum yang harus dicapai agar tidak

merugi. Untuk menghitung BEP dalam unit (misalnya, kg sampah), rumusnya adalah: **BEP (unit) = Biaya Tetap / (Harga Jual per Unit - Biaya Variabel per Unit)** Sebagai contoh: sebuah Bank Sampah memiliki biaya tetap (sewa, gaji) sebesar Rp 1.000.000 per bulan. Harga jual rata-rata sampah adalah Rp 2.500/kg, dan harga beli rata-rata (biaya variabel) adalah Rp 2.000/kg. Maka, BEP-nya adalah: $\text{Rp } 1.000.000 / (\text{Rp } 2.500 - \text{Rp } 2.000) = \text{Rp } 1.000.000 / \text{Rp } 500 = 2.000 \text{ kg}$. Ini berarti, Bank Sampah tersebut harus berhasil mengumpulkan dan menjual minimal 2.000 kg sampah setiap bulannya hanya untuk menutupi semua biayanya. Penjualan di atas 2.000 kg akan menghasilkan keuntungan (Horngren et al., 2012).

4.1.2.8. Titik Impas (Break-Even Point). Selain perhitungan angka, keberhasilan usaha daur ulang skala kecil juga ditentukan oleh beberapa faktor kualitatif. Pertama, konsistensi pasokan. Usaha daur ulang membutuhkan pasokan bahan baku yang stabil dan berkelanjutan. Ini sangat bergantung pada tingkat partisipasi nasabah atau jaringan pemulung yang dimiliki. Kedua, kualitas pemilahan. Kemurnian material secara langsung mempengaruhi harga jual. Kemampuan untuk memilah dengan baik adalah kunci profitabilitas. Ketiga, akses pasar dan posisi tawar. Memiliki hubungan yang baik dengan beberapa pengepul besar atau bahkan akses langsung ke industri akan memberikan harga jual yang lebih baik dan stabil. Keempat, efisiensi operasional. Kemampuan untuk mengelola biaya, terutama biaya transportasi dan tenaga kerja, secara efisien. Kelima, kepemimpinan dan manajemen yang baik. Adanya pengurus atau manajer yang jujur, kompeten, dan memiliki visi akan sangat menentukan arah perkembangan usaha. Terakhir, inovasi dan diversifikasi. Usaha yang mampu berinovasi, misalnya dengan melakukan pengolahan

sederhana atau membuat produk *upcycling*, akan memiliki sumber pendapatan tambahan dan tidak hanya bergantung pada fluktuasi harga komoditas sampah.

4.1.3. . Standar dan Sertifikasi Produk Daur Ulang

Untuk dapat bersaing di pasar yang lebih luas dan mendapatkan kepercayaan konsumen, produk-produk yang berasal dari sektor daur ulang perlu memenuhi standar kualitas tertentu. Standarisasi adalah proses penetapan norma atau persyaratan teknis untuk suatu produk, proses, atau layanan. Sertifikasi adalah prosedur di mana pihak ketiga yang independen memberikan jaminan tertulis bahwa suatu produk telah memenuhi standar tersebut. Dalam konteks daur ulang, standar dan sertifikasi memainkan beberapa peran penting. Pertama, mereka menjamin kualitas dan keamanan produk. Ini sangat penting untuk produk seperti pupuk kompos (agar bebas dari logam berat) atau mainan anak-anak dari plastik daur ulang. Kedua, mereka meningkatkan nilai jual dan daya saing produk. Produk yang memiliki label SNI atau ekolabel cenderung lebih dipercaya oleh konsumen dan dapat dijual dengan harga premium (Roheim, 2009). Ketiga, mereka membuka akses ke pasar baru, terutama pasar ekspor atau rantai ritel modern yang seringkali mensyaratkan sertifikasi dari pemasok mereka.

4.1.4. . Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk Produk Tertentu

Badan Standardisasi Nasional (BSN) adalah lembaga yang berwenang untuk menetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Beberapa produk yang relevan dengan sektor daur ulang telah memiliki SNI. Contoh yang paling terkenal adalah **SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik**. SNI ini menetapkan persyaratan kualitas untuk kompos, termasuk kadar air, pH, rasio C/N, dan batas maksimum kandungan logam berat. UMKM yang komposnya telah bersertifikat SNI akan lebih mudah menjual produknya

ke proyek-proyek pemerintah atau perusahaan agribisnis. Contoh lain adalah SNI untuk produk-produk tertentu yang dapat dibuat dari bahan daur ulang, seperti **SNI 7615:2010 untuk Papan Partikel** atau berbagai SNI untuk mainan anak-anak yang mengatur batas kandungan zat berbahaya. Tantangannya adalah biaya dan proses untuk mendapatkan sertifikasi SNI seringkali masih menjadi beban bagi usaha skala mikro. Oleh karena itu, dukungan pemerintah untuk memfasilitasi sertifikasi massal bagi kelompok UMKM sangat diperlukan (BSN, 2021).

4.1.5. Ekolabel dan Sertifikasi Hijau

Ekolabel (*ecolabel*) adalah sebuah label sukarela yang diberikan kepada produk atau jasa yang terbukti memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah dibandingkan dengan produk sejenis dalam kategorinya. Ekolabel berfungsi sebagai alat komunikasi kepada konsumen, membantu mereka untuk mengidentifikasi produk yang ramah lingkungan di pasaran (Testa et al., 2015). Di Indonesia, program Ekolabel diatur oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Program ini memberikan sertifikasi "Ekolabel Indonesia" untuk berbagai kategori produk, termasuk produk kertas daur ulang, tekstil, dan deterjen. Mendapatkan Ekolabel dapat menjadi strategi pemasaran yang kuat bagi produsen produk daur ulang. Selain Ekolabel resmi dari pemerintah, terdapat juga berbagai sertifikasi hijau dari lembaga swasta atau internasional, seperti *Forest Stewardship Council* (FSC) untuk produk kertas yang berasal dari hutan yang dikelola secara berkelanjutan (termasuk konten daur ulang) atau *Global Recycled Standard* (GRS) untuk produk tekstil. Sertifikasi-sertifikasi ini dapat membuka pintu ke pasar global yang semakin menuntut bukti keberlanjutan.

4.2. Pemberdayaan masyarakat dalam potensi ekonomi TPA dalam pengembangan ekonomi dan kualitas hidupnya.

Pemberdayaan, dalam esensinya, adalah proses memberikan kekuatan, otoritas, atau kemampuan kepada individu dan komunitas untuk mengontrol kehidupan mereka sendiri dan membuat keputusan yang mempengaruhi masa depan mereka. Dalam konteks pengelolaan sampah, ini berarti mentransformasi hubungan masyarakat—khususnya kelompok rentan seperti pemulung dan penduduk berpenghasilan rendah—dari sekadar objek pasif yang menerima dampak negatif, menjadi subjek aktif yang mengelola sumber daya, menciptakan nilai tambah, dan meningkatkan kesejahteraan mereka sendiri (Gutberlet, 2016). Pendekatan ini secara fundamental berbeda dari pendekatan amal atau bantuan sosial. Alih-alih memberikan ikan, pemberdayaan berfokus pada memberikan kail, mengajari cara memancing, dan bahkan membantu membangun pasar untuk menjual hasil pancingan tersebut.

4.2.1. Pelatihan dan Pendidikan Keterampilan

Pelatihan dan pendidikan keterampilan adalah titik tolak dari setiap program pemberdayaan yang serius. Ini adalah proses transfer pengetahuan dan kemampuan yang secara langsung meningkatkan "modal manusia" (*human capital*) dalam sebuah komunitas (Becker, 1993). Tanpa bekal keterampilan yang memadai, masyarakat, terutama kelompok pemulung dan pekerja informal, akan terus terperangkap dalam rantai nilai paling bawah, yaitu sebagai pengumpul bahan mentah dengan nilai jual yang rendah dan kondisi kerja yang berisiko. Pelatihan yang dirancang dengan baik dapat membuka pintu bagi mereka untuk naik kelas, dari sekadar pemilah menjadi pengolah, pengrajin, dan bahkan wirausahawan⁶¹. Proses ini mengubah tenaga kerja tak terampil menjadi tenaga kerja terampil

⁶¹ Scheinberg, A., Wilson, D. C., & Rodic, L. (2010). Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010. Earthscan.

yang mampu menciptakan produk dengan nilai tambah yang jauh lebih tinggi.

Penting untuk dipahami bahwa pelatihan bukan sekadar kegiatan satu arah di dalam kelas. Proses yang efektif harus bersifat partisipatif, relevan dengan konteks lokal, dan berorientasi pada hasil yang praktis⁶². Ini dimulai dengan identifikasi kebutuhan yang cermat, mendengarkan aspirasi dan mengenali keterampilan yang sudah ada di dalam komunitas. Program pelatihan yang dipaksakan dari atas ke bawah tanpa mempertimbangkan kebutuhan nyata seringkali gagal total. Sebaliknya, program yang dirancang bersama komunitas akan menumbuhkan rasa kepemilikan dan memastikan bahwa keterampilan yang diajarkan benar-benar dapat diaplikasikan untuk meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup mereka. Modul pelatihan harus mencakup spektrum yang luas, dari keterampilan teknis yang paling dasar hingga pendidikan kewirausahaan yang lebih maju. Keterampilan teknis ini mencakup kemampuan untuk memilah sampah secara efektif sesuai standar industri daur ulang, seperti yang telah dibahas pada Bab 2, hingga kemampuan mengolah sampah organik menjadi kompos atau pakan maggot. Selain itu, keterampilan untuk melakukan *upcycling* atau mengubah sampah menjadi produk kerajinan bernilai seni juga menjadi area yang sangat potensial. Yang tidak kalah penting adalah pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), sebuah aspek yang krusial untuk melindungi pekerja dari risiko penyakit dan cedera yang melekat dalam pekerjaan mengelola sampah.

Pada akhirnya, keterampilan teknis perlu ditopang oleh kecerdasan berwirausaha. Oleh karena itu, pendidikan kewirausahaan mikro menjadi komponen pelengkap yang vital. Ini

⁶² Chambers, R. (1997). *Whose reality counts?: Putting the first last*. Intermediate Technology Publications.

mencakup pelatihan manajemen keuangan sederhana, cara menghitung biaya produksi dan menentukan harga jual, serta strategi pemasaran untuk produk-produk daur ulang yang mereka hasilkan. Kombinasi antara keterampilan teknis, kesadaran K3, dan kemampuan wirausaha inilah yang akan menciptakan pemberdayaan yang holistik dan berkelanjutan, memungkinkan masyarakat sekitar TPA untuk membangun usaha mereka sendiri dan keluar dari lingkaran kerentanan.

Analogi Contoh Kasus: Program pelatihan dan pendidikan keterampilan ini dapat diibaratkan seperti sebuah sekolah kuliner untuk para petani jalanan. Para petani ini (pemulung) awalnya hanya tahu cara memanen bahan mentah (mengumpulkan sampah) dan menjualnya dengan harga murah ke pasar induk (lapak). Sekolah kuliner (program pelatihan) tidak hanya mengajari mereka cara memanen yang lebih baik (pemilahan efektif), tetapi juga mengajarkan resep-resep canggih (pengolahan kompos, *upcycling*), teknik kebersihan dapur (K3), dan yang terpenting, cara membuka dan mengelola warung makan mereka sendiri (pendidikan wirausaha). Setelah lulus, mereka bukan lagi sekadar petani, melainkan menjadi koki dan pemilik restoran yang mampu menjual hidangan jadi dengan harga premium, mengontrol bisnis mereka sendiri, dan memiliki masa depan yang lebih cerah.

4.2.1.1. Identifikasi Kebutuhan Pelatihan bagi Masyarakat Sekitar TPA. Langkah pertama dan paling fundamental sebelum merancang modul pelatihan apapun adalah melakukan identifikasi kebutuhan pelatihan atau *Training Needs Analysis* (TNA). TNA adalah proses sistematis untuk memahami kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki oleh masyarakat saat ini dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pemberdayaan

ekonomi⁶³. Melakukan TNA memastikan bahwa program pelatihan yang dikembangkan akan relevan, tepat sasaran, dan diterima dengan baik oleh komunitas. Kegagalan melakukan TNA seringkali berujung pada program pelatihan yang tidak diminati, tidak sesuai dengan kondisi lokal, atau mengajarkan keterampilan yang tidak memiliki pasar. Proses ini harus bersifat partisipatif, melibatkan dialog mendalam dengan calon peserta pelatihan, yaitu masyarakat sekitar TPA, khususnya pemulung, pengurus bank sampah, dan ibu rumah tangga. Metode yang dapat digunakan meliputi *Focus Group Discussion* (FGD), wawancara mendalam dengan tokoh kunci komunitas, dan survei sederhana untuk memetakan keterampilan yang sudah ada (*existing skills*) dan aspirasi mereka untuk masa depan.

Identifikasi kebutuhan ini harus mencakup beberapa area. Pertama, kebutuhan teknis: Keterampilan apa yang paling mendesak dibutuhkan untuk meningkatkan nilai jual sampah? Apakah itu pemilahan plastik berdasarkan jenisnya, teknik pengomposan yang cepat, atau cara mengoperasikan mesin press? Kedua, kebutuhan pasar: Produk apa yang memiliki permintaan di pasar lokal atau regional? Tidak ada gunanya melatih ratusan orang membuat kerajinan dari kantong kresek jika tidak ada yang mau membelinya. Analisis pasar sederhana, mungkin dengan mewawancarai pengepul besar atau mengunjungi toko kerajinan, sangat diperlukan. Ketiga, kebutuhan sosial dan personal: Apa saja hambatan non-teknis yang mereka hadapi? Mungkin itu adalah kurangnya kepercayaan diri, kesulitan bekerja dalam tim, atau rendahnya literasi dasar. Memahami aspek ini

⁶³ Goldstein, I. L., & Ford, J. K. (2002). *Training in organizations: Needs assessment, development, and evaluation* (4th ed.). Wadsworth.

membantu merancang pelatihan yang juga membangun *soft skills*. Keempat, kebutuhan spesifik kelompok: Kebutuhan ibu rumah tangga mungkin berbeda dari pemulung laki-laki. Ibu rumah tangga mungkin lebih tertarik pada pelatihan yang bisa dilakukan di rumah dengan waktu fleksibel, seperti *upcycling*, sementara pemulung mungkin lebih fokus pada peningkatan efisiensi pengumpulan dan K3. Hasil dari TNA ini adalah sebuah profil kompetensi komunitas yang menjadi dasar kokoh untuk merancang modul pelatihan yang benar-benar memberdayakan.

4.2.1.2. Modul Pelatihan, Setelah kebutuhan teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengembangkan modul-modul pelatihan yang spesifik dan terstruktur. Setiap modul harus memiliki tujuan pembelajaran yang jelas, materi yang mudah dipahami (menggunakan banyak gambar dan demonstrasi, bukan hanya teks), metode penyampaian yang interaktif (praktik langsung, bukan ceramah), dan cara evaluasi yang sederhana untuk mengukur pemahaman peserta. Modul-modul ini harus mencakup serangkaian keterampilan yang saling melengkapi, dari yang paling dasar hingga yang lebih maju, untuk membangun jalur karir bagi para peserta.

4.2.1.2.1. Keterampilan Pemilahan Sampah Efektif. Modul ini adalah fondasi dari semua kegiatan ekonomi berbasis sampah. Tujuannya adalah untuk mengubah cara pandang peserta dari "mengumpulkan sampah" menjadi "memanen komoditas". Materi harus mencakup pengenalan mendalam tentang berbagai jenis sampah yang memiliki nilai ekonomi, merujuk pada klasifikasi sampah. Peserta harus dilatih untuk dapat

mengidentifikasi secara cepat dan akurat berbagai jenis plastik (PET, HDPE, PP, dll.), membedakan antara besi dan aluminium, serta mengetahui standar kualitas untuk kertas dan kardus (misalnya, harus kering dan tidak terkontaminasi minyak). Pelatihan harus sangat praktis, menggunakan contoh-contoh sampah nyata. Peserta diajarkan teknik pemilahan yang efisien, cara membersihkan material secara sederhana untuk meningkatkan harganya, dan cara memadatkan atau mengemasnya agar mudah diangkut dan dijual. Modul ini juga harus menjelaskan "alur uang", menunjukkan bagaimana harga satu botol PET meningkat secara signifikan jika ia bersih, terpilah, dan dipadatkan, dibandingkan jika dijual dalam keadaan kotor dan tercampur⁶⁴. Pengetahuan ini memberikan insentif ekonomi yang kuat bagi peserta untuk menerapkan keterampilan pemilahan dalam pekerjaan sehari-hari mereka.

4.2.1.2.2. Keterampilan Pengolahan Sampah Organik (Komposting, Maggot BSF). Modul ini menargetkan fraksi sampah terbesar yang seringkali terabaikan: sampah organik. Tujuannya adalah memberikan keterampilan untuk mengolah sampah organik menjadi produk bernilai tinggi. Untuk pengomposan, modul harus mencakup prinsip dasar proses dekomposisi, pentingnya rasio C/N (bahan coklat dan hijau), cara membuat

⁶⁴ Hahladakis, J. N., & Iacovidou, E. (2019). An overview of the challenges and trade-offs in closing the plastic loop. *Journal of Hazardous Materials*, 378, 120727.

komposter sederhana (misalnya, menggunakan metode Takakura atau bata berlubang), cara mengontrol suhu dan kelembaban, serta ciri-ciri kompos yang matang dan berkualitas. Peserta harus praktek langsung membuat tumpukan kompos dari awal hingga panen. Untuk budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF), pelatihan harus mencakup siklus hidup lalat BSF, cara membangun kandang lalat dan biopond (media pembesaran maggot), teknik memancing lalat dewasa untuk bertelur, serta cara memanen dan mengeringkan maggot untuk dijadikan pakan ternak. Modul ini juga harus menyertakan analisis ekonomi sederhana yang menunjukkan potensi keuntungan dari penjualan kompos atau maggot kering, menjadikannya pilihan wirausaha yang menarik⁶⁵.

4.2.1.2.3. Keterampilan Daur Ulang dan Upcycling (Kerajinan Tangan). Modul ini berfokus pada kreativitas dan penciptaan nilai tambah tertinggi dari sampah anorganik, terutama yang nilai jualnya rendah sebagai bahan baku (seperti kantong kresek, kemasan sachet, atau ban bekas). *Upcycling* adalah proses mengubah bahan limbah menjadi produk baru dengan kualitas dan nilai yang lebih tinggi dari aslinya. Pelatihan ini harus bersifat lokakarya (*workshop*) yang intensif. Materi dapat mencakup berbagai

⁶⁵ Salim, H. K., Sitorus, S. R. P., & Purnomo, H. (2022). The impact of the pay-as-you-throw program on household waste generation and recycling behavior in Jakarta, Indonesia. *Sustainability*, 14(11), 6649.

teknik, seperti menganyam kantong kresek atau kemasan kopi menjadi tas, dompet, dan taplak meja; mengubah botol kaca menjadi lampu hias atau vas bunga; atau membuat perhiasan dari komponen elektronik bekas. Penting untuk mengundang pengrajin lokal yang sudah sukses sebagai pelatih untuk memberikan inspirasi dan berbagi pengalaman. Modul ini tidak hanya mengajarkan teknik, tetapi juga dasar-dasar desain produk: bagaimana menciptakan produk yang tidak hanya unik, tetapi juga fungsional, tahan lama, dan memiliki daya tarik pasar. Peserta didorong untuk mengembangkan desain khas mereka sendiri yang mungkin terinspirasi oleh budaya lokal.

4.2.1.2.4. Keterampilan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Modul ini bersifat wajib dan sangat krusial, namun seringkali terabaikan. Tujuannya adalah untuk melindungi peserta dari berbagai risiko kesehatan dan keselamatan yang melekat pada pekerjaan mengelola sampah. Materi harus mencakup identifikasi bahaya, baik bahaya fisik (tergores benda tajam, tertusuk jarum suntik), bahaya kimia (kontak dengan sisa B3 rumah tangga), maupun bahaya biologis (infeksi dari bakteri dan kuman). Pelatihan harus menekankan pentingnya dan cara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang benar dan terjangkau, seperti sarung tangan tebal, sepatu bot, dan masker. Aspek higiene personal juga sangat penting,

seperti membiasakan mencuci tangan dengan sabun setelah bekerja dan sebelum makan. Modul ini juga dapat mencakup pertolongan pertama pada kecelakaan kerja (P3K) untuk luka ringan. Menanamkan budaya K3 tidak hanya melindungi kesehatan para pekerja, tetapi juga meningkatkan profesionalisme dan martabat pekerjaan mereka⁶⁶.

4.2.1.3. Pendidikan Kewirausahaan Mikro

Memiliki keterampilan teknis untuk membuat produk yang bagus adalah satu hal, tetapi mampu menjualnya dan mengelola usaha secara berkelanjutan adalah hal lain. Di sinilah peran penting pendidikan kewirausahaan mikro. Modul ini bertujuan untuk membekali peserta dengan pola pikir dan keterampilan bisnis dasar yang memungkinkan mereka untuk beralih dari sekadar pekerja menjadi pemilik usaha (Gibb, 2002). Pendidikan ini harus disajikan dalam bahasa yang sederhana, praktis, dan langsung dapat diterapkan pada usaha mereka yang berbasis sampah.

4.2.1.3.1. Pendidikan Kewirausahaan Mikro Manajemen Keuangan

Sederhana. Banyak wirausahawan mikro gagal bukan karena produk yang buruk, tetapi karena manajemen keuangan yang kacau. Modul ini mengajarkan konsep-konsep paling fundamental. Pertama, pemisahan keuangan usaha dan keuangan pribadi. Peserta diajarkan untuk membuat catatan sederhana arus kas masuk dan keluar untuk usaha mereka. Kedua, perhitungan biaya produksi. Mereka belajar cara menghitung semua biaya yang dikeluarkan untuk membuat

⁶⁶ Manik, A. (2021). Occupational health and safety (OHS) problems of informal waste collectors in Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 729(1), 012093.

satu produk, termasuk bahan baku (meskipun dari sampah, mungkin ada biaya untuk membersihkannya), tenaga kerja (waktu mereka sendiri harus dihargai), dan biaya overhead (listrik, transportasi). Ketiga, penetapan harga jual. Berdasarkan biaya produksi, mereka belajar cara menetapkan harga yang tidak hanya menutupi biaya tetapi juga memberikan keuntungan yang wajar. Konsep laba dan rugi diajarkan melalui simulasi dan contoh-contoh yang relevan⁶⁷.

4.2.1.3.2. Pemasaran Produk Daur Ulang. Produk sebegus apapun tidak akan laku jika tidak ada yang tahu. Modul ini mengajarkan cara- cara sederhana dan murah untuk memasarkan produk daur ulang. Ini mencakup identifikasi target pasar: Siapa yang kemungkinan besar akan membeli produk ini? Apakah itu turis, ibu rumah tangga, atau kantor pemerintah yang mencari souvenir ramah lingkungan? Selanjutnya, peserta diajarkan tentang pentingnya branding dan cerita produk (*product story*). Menceritakan bahwa sebuah tas cantik dibuat oleh komunitas mantan pemulung dari 500 bungkus kopi sachet dapat meningkatkan nilai jualnya secara dramatis⁶⁸. Peserta juga diperkenalkan dengan saluran pemasaran yang terjangkau, seperti memanfaatkan media sosial (Facebook, Instagram), berpartisipasi dalam pameran atau bazar lokal, atau menjalin kemitraan dengan toko souvenir dan hotel. Pelatihan fotografi produk sederhana menggunakan ponsel juga bisa menjadi bagian yang sangat bermanfaat dari modul ini untuk meningkatkan daya tarik visual produk mereka secara online.

⁶⁷ Koalisi Persampahan Nasional. (2020). Laporan Studi: Pengelolaan Sampah di TPA Bantar Gebang.

⁶⁸ Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Perspectives*, 17(2), 56-67.

4.2.2. Pendirian Bank Sampah

Bank Sampah adalah sebuah inovasi sosial yang lahir di Indonesia dan telah menjadi model pemberdayaan masyarakat yang diakui secara global. Konsep ini secara cerdas menggabungkan prinsip pengelolaan lingkungan, edukasi masyarakat, dan pemberdayaan ekonomi dalam satu institusi tingkat komunitas⁶⁹. Bank Sampah beroperasi dengan logika yang sederhana namun kuat: ia mengubah sampah anorganik yang terpilah menjadi "tabungan" bagi warga. Alih-alih membuang sampah berharga mereka, warga (disebut "nasabah") membawanya ke Bank Sampah, di mana sampah tersebut ditimbang, dicatat nilainya dalam sebuah buku tabungan sesuai dengan harga pasar, dan uangnya dapat diambil pada waktu tertentu. Model ini secara efektif memberikan insentif ekonomi langsung kepada rumah tangga untuk melakukan pemilahan di sumber, sebuah perilaku kunci yang menjadi fondasi ekonomi sirkular.

Lebih dari sekadar tempat jual-beli sampah, Bank Sampah berfungsi sebagai pusat kegiatan komunitas dan simpul edukasi lingkungan. Ia menjadi tempat di mana warga belajar secara langsung tentang nilai ekonomi dari berbagai jenis sampah, seperti yang telah kita klasifikasikan. Proses penimbangan dan pencatatan yang transparan membangun kepercayaan dan mendorong partisipasi yang berkelanjutan. Secara agregat, Bank Sampah memainkan peran penting dalam rantai nilai daur ulang. Dengan mengumpulkan sampah terpilah dalam volume yang lebih besar, Bank Sampah memiliki posisi tawar yang lebih kuat saat menjualnya ke pengepul besar atau langsung ke industri daur ulang, sehingga mampu memberikan harga yang lebih baik kepada nasabahnya dibandingkan jika mereka menjualnya secara perorangan⁷⁰.

⁶⁹ Purwanto, E. (2015). The role of waste bank in solid waste management in Indonesia. *Journal of Environment and Earth Science*, 5(7), 12-16

⁷⁰ Pawitan, G. (2018). The role of waste bank in community-based solid waste management: A case study in Yogyakarta, Indonesia. *MATEC Web of Conferences*, 154, 01037

Keberhasilan Bank Sampah tidak hanya diukur dari volume sampah yang berhasil dikelola atau omzet yang dihasilkan. Dampak sosialnya seringkali jauh lebih besar. Bank Sampah dapat memperkuat kohesi sosial dan gotong royong di antara warga. Bagi banyak ibu rumah tangga, uang dari tabungan sampah menjadi tambahan pendapatan yang signifikan untuk membeli kebutuhan pokok atau biaya sekolah anak. Di banyak tempat, Bank Sampah berevolusi menjadi embrio dari kegiatan ekonomi lainnya, seperti unit usaha pembuatan kerajinan daur ulang atau unit pengomposan. Dengan demikian, ia menjadi platform yang ideal untuk menerapkan berbagai keterampilan yang telah diajarkan dalam modul-modul pelatihan yang dibahas sebelumnya.

Pendirian Bank Sampah memerlukan perencanaan yang matang, mulai dari sosialisasi kepada warga, pembentukan struktur organisasi, penyiapan sarana prasarana sederhana (timbangan, buku catatan, tempat penyimpanan), hingga pemahaman terhadap aspek hukum dan perizinan yang menaunginya. Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, telah memberikan pengakuan dan dukungan regulasi yang kuat bagi pertumbuhan Bank Sampah, menjadikannya sebagai salah satu pilar utama dalam strategi nasional pengelolaan sampah.

Analogi Contoh Kasus: Bank Sampah dapat dianalogikan sebagai sebuah Koperasi Simpan Pinjam, tetapi unit penyimpanannya bukanlah uang, melainkan sampah terpilah. Warga datang ke "teller" (petugas Bank Sampah) untuk "menyetor" botol plastik dan kardus. Teller akan "menghitung" setoran tersebut (menimbang) dan mencatat "nilainya" di buku tabungan nasabah. "Uang" ini terakumulasi dari waktu ke waktu. Di "ruang brankas" (gudang), Bank Sampah mengumpulkan semua setoran dari nasabah hingga mencapai volume yang besar. Kemudian, manajer Bank Sampah akan "bertransaksi" dengan "bank yang lebih besar" (pengepul atau pabrik daur ulang) untuk mencairkan semua aset

tersebut menjadi uang tunai dengan "kurs" yang lebih baik. Uang hasil pencairan inilah yang digunakan untuk membayar nasabah ketika mereka ingin "menarik" tabungan mereka.

4.2.2.1. Konsep dan Mekanisme Kerja Bank Sampah. Konsep dasar Bank Sampah adalah mengubah perilaku masyarakat terhadap sampah dengan memperkenalkan insentif ekonomi melalui mekanisme yang menyerupai perbankan. Prinsip utamanya adalah "sampah adalah uang". Mekanisme kerjanya berjalan dalam sebuah siklus yang terstruktur. Siklus ini dimulai di tingkat rumah tangga, di mana nasabah melakukan pemilahan sampah anorganik (plastik, kertas, logam, kaca) dari sampah organik dan residu. Sampah anorganik yang sudah terpilah dan dalam kondisi relatif bersih kemudian dibawa ke Bank Sampah pada hari dan jam operasional yang telah ditentukan. Di Bank Sampah, petugas akan menimbang setiap jenis sampah secara terpisah. Harga per kilogram untuk setiap jenis sampah (misalnya, PET bening, kardus, aluminium) sudah ditetapkan oleh pengurus, biasanya berdasarkan harga jual ke pengepul dikurangi sedikit margin untuk biaya operasional⁷¹. Setelah ditimbang, nilai rupiah dari sampah yang disetorkan dihitung dan dicatat dalam buku tabungan milik nasabah. Nasabah tidak langsung menerima uang tunai pada saat itu; inilah yang membedakannya dari lapak rongsokan biasa dan menanamkan konsep "menabung". Uang dalam tabungan ini dapat ditarik oleh nasabah setelah terkumpul dalam jumlah tertentu atau pada periode yang disepakati, misalnya sebulan sekali atau menjelang hari raya. Sementara itu, sampah yang terkumpul dari semua nasabah disimpan di gudang atau tempat penyimpanan sementara. Petugas Bank Sampah akan melakukan pemilahan lebih lanjut jika diperlukan dan memadatkannya

⁷¹ Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of management review*, 23(2), 242-266.

(misalnya dengan mesin press jika ada) untuk efisiensi penyimpanan dan transportasi. Ketika volume sampah terpilah sudah mencapai jumlah yang signifikan (misalnya, beberapa kuintal atau ton), pengurus Bank Sampah akan menjualnya ke mitra mereka, yaitu pengepul yang lebih besar atau langsung ke pabrik daur ulang. Uang hasil penjualan inilah yang menjadi sumber dana bagi Bank Sampah untuk membayar tabungan

nasabah dan menutupi biaya operasionalnya⁷² Siklus ini

menciptakan sebuah sistem ekonomi mikro yang mandiri dan berkelanjutan di tingkat komunitas.

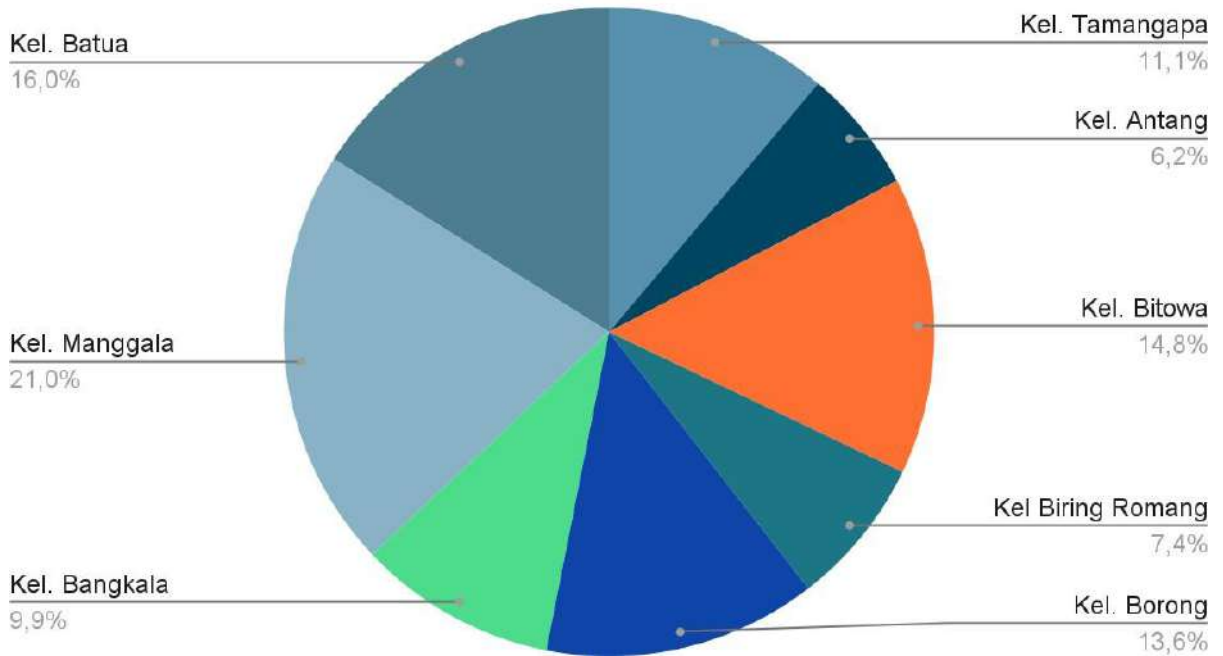
4.2.2.2. Model Kelembagaan Bank Sampah (Unit Usaha, Koperasi, Komunitas). Keberlanjutan sebuah Bank Sampah sangat bergantung pada model kelembagaan yang menaunginya. Pilihan bentuk kelembagaan akan mempengaruhi status hukum, cara pengelolaan, akses terhadap pendanaan, dan potensi pengembangannya. Model yang paling umum adalah Bank Sampah berbasis komunitas. Model ini biasanya tumbuh secara organik dari inisiatif warga (misalnya, kelompok ibu-ibu PKK atau karang taruna), bersifat informal, dan dikelola secara sukarela. Kelebihannya adalah tingkat partisipasi dan rasa memiliki yang tinggi, namun kelemahannya adalah seringkali menghadapi kesulitan dalam manajemen profesional dan akses ke sumber daya eksternal. Untuk meningkatkan profesionalisme dan keberlanjutan, banyak Bank Sampah kemudian dilembagakan secara formal. Salah satu model yang populer adalah menjadi Unit Usaha di bawah Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) atau Badan Usaha Milik Kelurahan (BUMKal). Dengan menjadi bagian dari BUMDes, Bank Sampah mendapatkan legitimasi hukum yang

⁷² Purnomo, C. W., Puspitasari, F., & Suryani, A. S. (2021). Edu-tourism development in waste management sites: A case study in Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 12(4), 1012-1021.

kuat, dukungan anggaran dan dapat terintegrasi dengan unit-unit usaha lainnya. Ini adalah model yang sangat strategis untuk pengembangan ekonomi di tingkat awal. Model formal lainnya adalah membentuk Koperasi. Sebagai badan hukum koperasi, Bank Sampah dimiliki dan dikelola oleh anggotanya (para nasabah). Keuntungannya adalah prinsip demokrasi ekonomi (satu anggota, satu suara) dan adanya pembagian Sisa Hasil Usaha (SHU) kepada anggota di akhir tahun. Status sebagai koperasi juga membuka akses yang lebih luas ke program-program pembinaan dari dinas koperasi dan UKM serta lembaga keuangan (Sukholtha, 2021). Pemilihan model kelembagaan harus disesuaikan dengan konteks sosial, kapasitas sumber daya manusia, dan visi jangka panjang dari para penggerak Bank Sampah itu sendiri.

Bank sampah yang eksis di Kecamatan Manggala Kota Makassar yang disebut dengan Bank Sampah Unit (BSU) Terdiri atas 82 Unit Bank Sampah yang terbagi dalam 8 Kelurahan yakni Kelurahan Tamangapa, Kelurahan Antang, Kelurahan Bitowa, Kelurahan Biring Romang, Kelurahan Borong, Kelurahan Bangkala, Kelurahan Manggala, dan Kelurahan Batua. Persebaran Unit Bank Sampah di Kecamatan Manggala dapat dilihat melalui diagram dibawah ini :

Diagram 1. Persebaran Unit Banks Sampah Kecamatan Manggala



berdasarkan diagram tersebut, dapat kita lihat jumlah Unit Bank Sampah (Bank Unit Sampah/BSU) di Kelurahan Tamangapa berjumlah 9 BSU, Kelurahan Antang berjumlah 5 BSU, Kelurahan Bitowa 12 BSU, Kelurahan Biring Romang 6 BSU, Kelurahan Borong 11 BSU, Kelurahan Bangkala 9 BSU, Kelurahan Manggala 17 BSU, dan Kelurahan Batua 13 BSU.

Bank Unit Sampah di Kelurahan Tamangapa Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	KARANG TARUNA	MANGGALA	TAMANGAPA	JL. MAHSUN DG. NOMPO LR. 1
2	MUTIARA PALAMPANG	MANGGALA	TAMANGAPA	JL. TAMANGAPA LORONG PALAMPANG
3	SAMATURU	MANGGALA	TAMANGAPA	JL. TAMANGAPA RAYA NO. 266 E
4	PARIS (PARINRING SELATAN)	MANGGALA	TAMANGAPA	JL. PARINRING SELATAN
5	BINA LESTARI	MANGGALA	TAMANGAPA	TAMANGAPA (KAMPUNG KAJANG)
6	PARANG PUNGANTA	MANGGALA	TAMANGAPA	JL. TAMANGAPA RAYA
7	BSU MASJID NURUL ILMI	MANGGALA	TAMANGAPA	CLUSTER BERLIAN
8	BERLIANTA	MANGGALA	TAMANGAPA	PERUM. BERLIAN PERMAI BLOK D2 NO. 11
9	LESTARI INDONESIA	MANGGALA	TAMANGAPA	JL. TAMANGAPA RAYA DEKAT RPH

Bank Unit Sampah di Kelurahan Antang Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	PANNARA	MANGGALA	ANTANG	Jl. PANNARA
2	LORSA	MANGGALA	ANTANG	Jl. UJUNG BORI
3	BALANG TONJONG	MANGGALA	ANTANG	JL. MOHA
4	BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN MASYARAKAT	MANGGALA	ANTANG	JL. MOHA NO. 59
5	BERSINAR	MANGGALA	ANTANG	BTN ANTANG INDAH BLOK A1/NO.14

Bank Unit Sampah di Kelurahan Bitowa Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	LESTARI BUMI	MANGGALA	BITOWA	KOMP. ANTANG JAYA BLOK D17
2	RESKI ABADI	MANGGALA	BITOWA	JLDG. HAYO KOMPLEKS PERHUBUNGAN LAUT
3	BAJI PA'MAI	MANGGALA	BITOWA	JL. DG HAYO RT 001
4	ADITARINA	MANGGALA	BITOWA	JL. UJUNG BORI KOMP. ADITARINA
5	BORITTA	MANGGALA	BITOWA	JL. UJUNG BORI LAMA LR. 4 NO. 6
6	HALIJA	MANGGALA	BITOWA	JL.BITOA NO.9
7	FADILLAH	MANGGALA	BITOWA	JL.UJUNG BORI LAMA NO.03
8	RAHONI	MANGGALA	BITOWA	JL. UJUNG BORI LAMA LR.3 NO.12

9	PASARIBATTANGANG	MANGGALA	BITOWA	JL.BITOA LAMA NO.30
10	SIPAKAINGA LORONG PKK	MANGGALA	BITOWA	BITOA LAMA
11	AN NUR	MANGGALA	BITOWA	JL. BITOA LAMA
12	ASINDO	MANGGALA	BITOWA	PERUM. ASINDO BLK C2 NO.10

Bank Unit Sampah di Kelurahan Biring Romang Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	SUKA MAJU	MANGGALA	BIRING ROMANG	JL.SASTRA 1BLOK ANO.36
2	MEKAR SWADAYA	MANGGALA	BIRING ROMANG	JL. BANGKALA DALAM 14 NO. 160 A
3	SEGITIGA MAS	MANGGALA	BIRING ROMANG	JL. BANGKALA DALAM 25 NO. 441
4	BERKAH BIRMA	MANGGALA	BIRING ROMANG	JL. NURUL HIDAYAH RT 6
5	AL-FALAH	MANGGALA	BIRING ROMANG	JL. BIRING ROMANG
6	TANAH MERAH	MANGGALA	BIRING ROMANG	JL. LASULORO DALAM 1B

Bank Unit Sampah di Kelurahan Borong Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	PERUNGGU	MANGGALA	BORONG	JL. BORONG RAYA 2 LORONG PERUNGGU
2	TIMAH	MANGGALA	BORONG	JL. BORONG RAYA
3	TODDOPULI	MANGGALA	BORONG	JL. TODDOPULI 5

				STP 6 BLOK 31
4	SMART	MANGGALA	BORONG	JL. TODDOPULI 5 STP 8 BLOK 32 NO 28
5	ANYELIR 5/BLOTIG	MANGGALA	BORONG	JL. TODDOPULI 7 SPT 3/5
6	CATTLEYA	MANGGALA	BORONG	JL.TODDOPULI VI NO.25
7	ANYELIR 7	MANGGALA	BORONG	JL. TODDOPULI 22 BLOK 35 LR. 91
8	SEJATI	MANGGALA	BORONG	JL. BORONG INDAH
9	PURI TAMAN SARI INDAH	MANGGALA	BORONG	PURI TAMAN SARI
10	KEMBAR	MANGGALA	BORONG	JL. TODDOPULI 18 BARU
11	LAMBER BORONG	MANGGALA	BORONG	JL. TODDOPULI 6 BORONG INDAH LORONG 3

Bank Unit Sampah di Kelurahan Bangkala Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	SIPAKAINGA	MANGGALA	BANGKALA	JL. TAMANGAPA RAYA 3
2	PEDULI LINGKUNGAN	MANGGALA	BANGKALA	JL. BTN RANGGONG SAMPING MESJID
3	SIKAMASEANG 16	MANGGALA	BANGKALA	JL BTN RANGGONG PERMAI BLOK N
4	PESONA	MANGGALA	BANGKALA	JL. TAMANGAPA RAYA 3 RW 10 BLOK C1 NO. 19
5	MAKKIO BAJI	MANGGALA	BANGKALA	PERUM. MAKKIO BAJI BLOK D6 NO 4/37

6	SIPAKALABIRI	MANGGALA	BANGKALA	JL.MUHAJIRIN 5B
7	LORONG DAMAI	MANGGALA	BANGKALA	JL.TAMANGAPA RAYA 3 LORONG DAMAI
8	ANUGRAH PESONA	MANGGALA	BANGKALA	JL.KOMPLEKS PESONA PRIMA GRIYA
9	ARTA KENCANA	MANGGALA	BANGKALA	JL.KOMPLEKS BTN MAKKIO BAJI BLOK E5 NO 7

Bank Unit Sampah di Kelurahan Manggala Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	BIRODA	MANGGALA	MANGGALA	JL. BIRING ROMANG DALAM 10
2	BERKAH	MANGGALA	MANGGALA	JL. PATTUNUANG 1 LORONG 5
3	BINA KASIH	MANGGALA	MANGGALA	KELURAHAN MANGGALA RW 3
4	RESKI KEMBAR	MANGGALA	MANGGALA	JL. NIPA-NIPA KAMPUNG ,ANGGALA
5	SIPATUO SIPATOKKONG	MANGGALA	MANGGALA	JL. NIPA-NIPA
6	REZKI BUNDA	MANGGALA	MANGGALA	JL. LASUROSO DALAM 7
7	RASA BERSAMA	MANGGALA	MANGGALA	JL. KOMP. MANGGALA PERMAI A1 /10
8	LISANA	MANGGALA	MANGGALA	JL. KAJENJENG DALAM 3 NO. 16
9	SEJAHTERAH	MANGGALA	MANGGALA	JL. MANGGALA 2 NO.1 TOKBAR
10	MATTOMPO DALLE	MANGGALA	MANGGALA	JL. MANGGALA DALAM NO.12
11	ROSELLA		MANGGALA	JL. PERUM MUTIARA BLOK

				C.6/1A
12	SEKTORAL	MANGGALA	MANGGALA	JL. BITOWA RAYA NO. 3
13	MANGGALA BERSATU	MANGGALA	MANGGALA	JL.MANGGALA
14	BIOLA 12	MANGGALA	MANGGALA	KOMP. PEMDA C 15/6
15	CARADDE 12	MANGGALA	MANGGALA	KOMPLEKS PEMDA C 15/6
16	SULING	MANGGALA	MANGGALA	Jl. SULING 3 NO 371 RW 013 BLOK 10
17	PARA KITA	MANGGALA	MANGGALA	JL. PERUMNAS RAYA

Bank Unit Sampah di Kelurahan Batua Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

NO	NAMA BANK SAMPAH	KECAMATAN	KELURAHAN	ALAMAT
1	MAKMUR SENTOSA	MANGGALA	BATUA	JL. BATUA RAYA
2	AGATIS	MANGGALA	BATUA	JL. INSPEKSI PAM
3	SWADAYA MITRA	MANGGALA	BATUA	JL. SWADAYA MITRA KOPLEKS VETERAN NO. 6
4	BINA MANGGALA	MANGGALA	BATUA	JL. BONTO BILARAYA
5	BATARA 06	MANGGALA	BATUA	LR. BATUA RAYA 7 NO 14
6	BORONG MANDIRI	MANGGALA	BATUA	JLN BORONG RAYA BARU LORONG 1 NO 15
7	BSU LIMPOT SDS NURUL MUTTAHID	MANGGALA	BATUA	JALAN TOA DAENG 3 NO 55B
8	GAMMARA	MANGGALA	BATUA	JLN TOA DAENG 3 NO. 55
9	BONTOBILA MAJU	MANGGALA	BATUA	JL.BONTOBILA 3 LR 3 NO.20
10	SALSA BATUA BERSATU	MANGGALA	BATUA	JL. BONTO BILA

				V NO. 10
11	SEJAHTERA ABADI	MANGGALA	BATUA	JL.BATUA RAYA XII A
12	BATUA BERSATU	MANGGALA	BATUA	JL. BATUA RAYA
13	HIDAYAH	MANGGALA	BATUA	JL. BORONG RAYA

4.2.2.3. Aspek Hukum dan Perizinan Pendirian Bank Sampah.

Pemerintah Indonesia telah memberikan perhatian dan dukungan hukum yang signifikan terhadap keberadaan Bank Sampah. Pengakuan ini penting untuk memberikan kepastian hukum, standar operasional, dan dasar bagi pemerintah daerah untuk memberikan pembinaan dan fasilitasi. Landasan hukum utamanya berasal dari UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan PP No. 81 Tahun 2012, yang mendorong partisipasi masyarakat dan penerapan prinsip 3R. Namun, regulasi yang paling spesifik dan menjadi pedoman utama adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK).

4.2.2.3.1. Peraturan Menteri LHK No. 14 Tahun 2021. Permen LHK No. 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah adalah regulasi terbaru yang secara komprehensif mengatur tentang Bank Sampah, menggantikan peraturan menteri sebelumnya. Peraturan ini memberikan definisi, tujuan, dan mekanisme pendirian serta operasional Bank Sampah yang lebih jelas. Beberapa poin penting dalam Permen LHK ini antara lain: (1) Pendirian Bank Sampah terdiri dari tiga tahapan: persiapan, pelaksanaan, dan pengembangan. (2) Bank Sampah wajib memiliki struktur organisasi minimal terdiri dari direktur, bagian administrasi dan keuangan, serta bagian teknis operasional. (3) Pendiri Bank Sampah (bisa

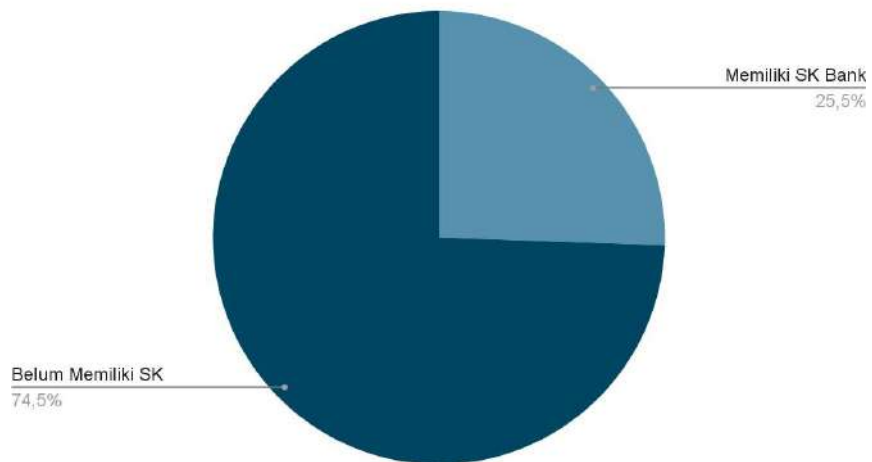
perorangan, kelompok, atau lembaga) wajib mendaftarkan Bank Sampahnya kepada instansi lingkungan hidup di tingkat kabupaten/kota untuk mendapatkan surat keterangan terdaftar. (4) Permen ini membagi Bank Sampah menjadi tiga kelas (Kelas 1, 2, dan 3) berdasarkan kriteria seperti jumlah nasabah, omzet, dan kelengkapan sarana prasarana, yang akan mempengaruhi jenis pembinaan yang diterima. (5) Peraturan ini juga menekankan pentingnya kemitraan antara Bank Sampah dengan pemerintah, dunia usaha, dan pihak lainnya (KLHK, 2021). Adanya peraturan ini memberikan kerangka kerja standar yang dapat diadopsi oleh Bank Sampah di seluruh Indonesia untuk meningkatkan kualitas pengelolaan dan akuntabilitasnya.

4.2.2.3.2. Perizinan di Tingkat Daerah. Selain pendaftaran di tingkat kabupaten/kota sesuai amanat Permen LHK, Bank Sampah yang ingin berkembang menjadi entitas bisnis yang lebih besar mungkin memerlukan perizinan tambahan di tingkat daerah, tergantung pada model kelembagaan yang dipilih. Jika Bank Sampah berbentuk Koperasi, maka ia harus didaftarkan dan mendapatkan pengesahan badan hukum dari Kementerian Koperasi dan UKM, yang prosesnya dapat difasilitasi oleh dinas koperasi tingkat daerah. Jika ia menjadi Unit Usaha BUMDes, maka pendiriannya harus ditetapkan melalui Peraturan Desa dan Musyawarah Desa. Untuk Bank Sampah yang sudah berkembang dan melakukan kegiatan pengangkutan atau pengolahan dalam skala tertentu, mungkin perlu memiliki Tanda Daftar Usaha (TDUP) atau bahkan Nomor Induk Berusaha (NIB) melalui sistem *Online*

Single Submission (OSS), terutama jika ingin mengakses pinjaman dari bank formal atau mengikuti tender pengadaan dari pemerintah. Pemerintah daerah memiliki peran penting dalam memfasilitasi dan menyederhanakan proses perizinan ini agar tidak menjadi penghalang bagi pertumbuhan Bank Sampah sebagai wirausaha sosial.

Berdasarkan data yang dihimpun, beberapa Bank Sampah sudah terdata namun belum memiliki legalitas secara hukum. Jumlah Bank Sampah adalah 82 dan 13 diantaranya belum memiliki SK Bank Sampah. data tersebut dapat dilihat melalui diagram berikut :

Diagram 2. Legalisasi Bank Sampah Melalui SK



Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Tamangapa Kecamatan Manggala berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	
1	KARANG TARUNA	2023		√	JL. MAHSUN DG. NOMPO

					LR. 1
2	MUTIARA PALAMPANG	2023	√		JL. TAMANGAPA LORONG PALAMPANG
3	SAMATURU	2016		√	JL. TAMANGAPA RAYA NO. 266 E
4	PARIS (PARINRING SELATAN)	2024	√		JL. PARINRING SELATAN
5	BINA LESTARI	2015	√		TAMANGAPA (KAMPUNG KAJANG)
6	PARANG PUNGANTA			√	JL. TAMANGAPA RAYA
7	BSU MASJID NURUL ILMU	2025	√		CLUSTER BERLIAN
8	BERLIANTA	2024	√		PERUM. BERLIAN PERMAI BLOK D2 NO. 11
9	LESTARI INDONESIA	2024	√		JL. TAMANGAPA RAYA DEKAT RPH

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Antang Kecamatan Manggala sudah berjalan dengan baik, tinggal 1 bank sampah yang belum memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	
1	PANNARA	2022	√		Jl. PANNARA

2	LORSA	2015		√	Jl. UJUNG BORI
3	BALANG TONJONG	2023	√		JL. MOHA
4	BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN MASYARAKAT	2024	√		JL. MOHA NO. 59
5	BERSINAR	2024	√		BTN ANTANG INDAH BLOK A1/NO.14

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Bitowa Kecamatan Manggala belum maksimal, masih ada 5 bank sampah yang belum memiliki SK Bank Sampah, dan 7 Bank Sampah sudah memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	
1	LESTARI BUMI	2017		√	KOMP. ANTANG JAYA BLOK D17
2	RESKI ABADI	2016		√	JLDG. HAYO KOMPLEKS PERHUBUNGAN LAUT
3	BAJI PA'MAI	2023	√		JL. DG HAYO RT 001
4	ADITARINA	2023	√		JL. UJUNG BORI KOMP. ADITARINA
5	BORITTA	2016	√		JL. UJUNG BORI LAMA LR. 4 NO. 6
6	HALIJA	2019	√		JL.BITOA NO.9
7	FADILLAH	2018		√	JL.UJUNG BORI LAMA NO.03
8	RAHONI	2019		√	JL. UJUNG BORI LAMA LR.3

					NO.12
9	PASARIBATTANGANG	2016	√		JL.BITOA LAMA NO.30
10	SIPAKAINGA LORONG PKK	2022	√		JI. BITOA LAMA
11	AN NUR	2016	√		JL. BITOA LAMA
12	ASINDO	2016		√	PERUM. ASINDO BLK C2 NO.10

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Biring Romang Kecamatan Manggala belum maksimal, hanya satu bank sampah yang memiliki SK Bank Sampah, dan 5 Bank Sampah belum memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	
1	SUKA MAJU	2019	√		JL.SASTRA 1BLOK ANO.36
2	MEKAR SWADAYA	2017		√	JL. BANGKALA DALAM 14 NO. 160 A
3	SEGITIGA MAS	2011		√	JL. BANGKALA DALAM 25 NO. 441
4	BERKAH BIRMA	2023		√	JL. NURUL HIDAYAH RT 6
5	AL-FALAH	2023		√	JL. BIRING ROMANG
6	TANAH MERAH	2023		√	JL. LASULORO DALAM 1B

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Borong Kecamatan Manggala sudah 100% memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	
1	PERUNGGU	2016	√		JL. BORONG RAYA 2 LORONG PERUNGGU
2	TIMAH	2022	√		JL. BORONG RAYA
3	TODDOPULI	2017	√		JL. TODDOPULI 5 STP 6 BLOK 31
4	SMART	2023	√		JL. TODDOPULI 5 STP 8 BLOK 32 NO 28
5	ANYELIR 5/BLOTIG	2017	√		JL. TODDOPULI 7 SPT 3/5
6	CATTLEYA	2018	√		JL.TODDOPULI VI NO.25
7	ANYELIR 7	2017	√		JL. TODDOPULI 22 BLOK 35 LR. 91
8	SEJATI	2016	√		JL. BORONG INDAH
9	PURI TAMAN SARI INDAH	2018	√		PURI TAMAN SARI
10	KEMBAR	2017	√		JL. TODDOPULI 18 BARU
11	LAMBER BORONG	2016	√		JL. TODDOPULI 6 BORONG INDAH LORONG 3

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Bangkala Kecamatan Manggala sudah 100% memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	

1	SIPAKAINGA	2022	√		JL. TAMANGAPA RAYA 3
2	PEDULI LINGKUNGAN	2015	√		JL. BTN RANGGONG SAMPING MESJID
3	SIKAMASEANG 16	2023	√		JL BTN RANGGONG PERMAI BLOK N
4	PESONA	2016	√		JL. TAMANGAPA RAYA 3 RW 10 BLOK C1 NO. 19
5	MAKKIO BAJI	2023	√		PERUM. MAKKIO BAJI BLOK D6 NO 4/37
6	SIPAKALABIRI	2023	√		JL.MUHAJIRIN 5B
7	LORONG DAMAI	2023	√		JL.TAMANGAPA RAYA 3 LORONG DAMAI
8	ANUGRAH PESONA	2023	√		JL.KOMPLEKS PESONA PRIMA GRIYA
9	ARTA KENCANA	2023	√		JL.KOMPLEKS BTN MAKKIO BAJI BLOK E5 NO 7

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Manggala Kecamatan Manggala sudah 100% memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	
1	BIRODA	2022	√		JL. BIRING ROMANG DALAM 10
2	BERKAH		√		JL. PATTUNUANG 1 LORONG 5

3	BINA KASIH	2015	√		KELURAHAN MANGGALA RW 3
4	RESKI KEMBAR	2017	√		JL. NIPA-NIPA KAMPUNG ,ANGGALA
5	SIPATUO SIPATOKKONG	2023	√		JL. NIPA-NIPA
6	REZKI BUNDA	2016	√		JL. LASUROS DALAM 7
7	RASA BERSAMA	2016	√		JL. KOMP. MANGGALA PERMAI A1 /10
8	LISANA	2015	√		JL. KAJENJENG DALAM 3 NO. 16
9	SEJAHTERAH	2023	√		JL. MANGGALA 2 NO.1 TOKBAR
10	MATTOMPO DALLE	2016	√		JL. MANGGALA DALAM NO.12
11	ROSELLA	2019	√		JL. PERUM MUTIARA BLOK C.6/1A
12	SEKTORAL	2016	√		JL. BITOWA RAYA NO. 3
13	MANGGALA BERSATU	2016	√		JL.MANGGALA
4	BIOLA 12	2023	√		KOMP. PEMDA C 15/6
15	CARADDE 12	2023	√		KOMPLEKS PEMDA C 15/6
16	SULING	2023	√		JL. SULING 3 NO 371 RW 013 BLOK 10
17	PARA KITA	2023	√		JL. PERUMNAS RAYA

Legalisasi Bank Unit Sampah di Kelurahan Batua Kecamatan Manggala sudah 100% memiliki SK Bank Sampah, hal ini berdasarkan data yang dihimpun tahun 2025 dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

No	Nama Bank Sampah	Tahun Terbentuk	Legalisasi		Alamat
			Ada	Tidak Ada	

1	MAKMUR SENTOSA	2016	√		JL. BATUA RAYA
2	AGATIS	2023	√		JL. INSPEKSI PAM
3	SWADAYA MITRA	2016	√		JL. SWADAYA MITRA KOPLEKS VETERAN NO. 6
4	BINA MANGGALA	2016	√		JL. BONTO BILARAYA
5	BATARA 06	2015	√		LR. BATUA RAYA 7 NO 14
6	BORONG MANDIRI	2014	√		JLN BORONG RAYA BARU LORONG 1 NO 15
7	BSU LIMPOT SDS NURUL MUTTAHID	2025	√		JALAN TOA DAENG 3 NO 55B
8	GAMMARA	2024	√		JLN TOA DAENG 3 NO. 55
9	BONTOBILA MAJU	2025	√		JL.BONTOBILA 3 LR 3 NO.20
10	SALSA BATUA BERSATU	2023	√		JL. BONTO BILA V NO. 10
11	SEJAHTERA ABADI	2016	√		JL.BATUA RAYA XII A
12	BATUA BERSATU	2025	√		JL. BATUA RAYA
13	HIDAYAH	2024	√		JL. BORONG RAYA

4.2.2.4. Studi Kasus Bank Sampah Sukses di Indonesia. Indonesia memiliki banyak contoh Bank Sampah yang telah berhasil mengubah lanskap sosial, ekonomi, dan lingkungan di komunitasnya. Salah satu yang paling ikonik dan sering menjadi rujukan adalah Bank Sampah Gemah Ripah di Dusun Badegan, Bantul, Yogyakarta. Didirikan pada tahun 2008 oleh Bapak Bambang Suwerda, Bank

Sampah ini adalah salah satu pionir yang menginspirasi gerakan nasional. Gemah Ripah berhasil mengubah dusun yang tadinya kumuh menjadi bersih dan produktif. Mereka tidak hanya menjalankan mekanisme tabungan sampah, tetapi juga berinovasi dengan program-program turunan. Nasabah dapat membayar tagihan listrik dan telepon menggunakan tabungan sampahnya. Mereka juga mendirikan unit usaha kerajinan daur ulang dan pengomposan. Keberhasilan Gemah Ripah menunjukkan bahwa dengan kepemimpinan yang kuat dan partisipasi komunitas yang tinggi, Bank Sampah dapat menjadi motor penggerak perubahan yang holistik⁷³. Contoh lain yang lebih modern adalah Bank Sampah Induk Surabaya. Berbeda dengan bank sampah unit di tingkat RT/RW, Bank Sampah Induk (BSI) berfungsi sebagai agregator atau "bank sentral" bagi ratusan bank sampah unit di seluruh kota. BSI Surabaya memiliki fasilitas yang lebih besar, termasuk mesin press hidrolik dan armada angkut sendiri. Dengan mengkonsolidasikan sampah terpilah dari bank sampah unit, BSI dapat menjualnya langsung ke pabrik daur ulang dalam volume besar, memotong mata rantai pengepul perantara dan memberikan harga beli yang lebih tinggi kepada bank sampah unit. Model ini menunjukkan bagaimana sistem Bank Sampah dapat diskalakan (*scale-up*) untuk memberikan dampak yang lebih luas di tingkat perkotaan. BSI Surabaya juga aktif memberikan pelatihan manajemen dan teknis kepada para pengurus bank sampah unit, menciptakan sebuah ekosistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang terintegrasi dan profesional⁷⁴.

⁷³ Raharjo, S., Sudibya, D. H., & Setianto, A. (2015). Community based solid waste management: A case study of "Gemah Ripah" waste bank in Badegan, Bantul, Yogyakarta. *Procedia Environmental Sciences*, 28, 278-285

⁷⁴ Chen, H. L. (2018). The Surabaya Waste Bank Program: A case study of community-based urban solid waste management in Indonesia. *Journal of Urban Management*, 7(2), 79-88

4.2.3. Peningkatan Literasi Lingkungan

Pemberdayaan ekonomi melalui pelatihan keterampilan dan Bank Sampah adalah intervensi yang sangat penting, namun seringkali hanya menyentuh aspek hilir dari masalah sampah, yaitu bagaimana mengelola sampah yang sudah terlanjur ada. Agar perubahan menjadi benar-benar berkelanjutan, intervensi ini harus diimbangi dengan upaya di sektor hulu, yaitu mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat yang menghasilkan sampah. Di sinilah peran krusial dari peningkatan literasi lingkungan. Literasi lingkungan adalah pemahaman individu dan komunitas tentang fungsi sistem alam, serta kesadaran tentang bagaimana tindakan manusia mempengaruhinya, yang pada gilirannya mendorong perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan⁷⁵. Tanpa literasi lingkungan yang memadai, masyarakat mungkin akan terus memandang sampah sebagai sesuatu yang tidak bernilai dan menjadi masalah pemerintah, bukan tanggung jawab bersama.

Program peningkatan literasi lingkungan bertujuan untuk menanamkan kesadaran mendalam mengenai dampak negatif dari sampah yang tidak terkelola dan manfaat dari gaya hidup minim sampah. Ini melampaui sekadar himbauan "jangan buang sampah sembarangan". Edukasi yang efektif harus mampu menghubungkan isu sampah dengan kehidupan sehari-hari masyarakat, misalnya bagaimana tumpukan sampah di selokan dapat menyebabkan banjir di lingkungan mereka, atau bagaimana membakar plastik dapat melepaskan racun yang dihirup oleh anak-anak mereka⁷⁶. Ketika masyarakat memahami hubungan sebab-akibat ini, motivasi untuk berubah akan datang dari dalam, bukan karena paksaan atau iming-iming insentif sesaat.

⁷⁵ Roth, C. E. (1992). Environmental literacy: Its roots, evolution, and directions in the 1990s. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.

⁷⁶ McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here?. *Ecosphere*, 4(5), 1-20.

Peningkatan literasi lingkungan harus dilakukan secara terus-menerus dan melalui berbagai saluran agar dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat. Ini bukanlah proyek jangka pendek, melainkan sebuah investasi jangka panjang dalam membangun budaya baru yang peduli lingkungan. Strateginya mencakup program edukasi yang terstruktur mengenai prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), kampanye publik yang kreatif dan menarik, serta yang paling strategis, mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum pendidikan formal dan non-formal. Ketika generasi muda tumbuh dengan pemahaman dan kebiasaan yang baik tentang pengelolaan sampah, maka perubahan perilaku yang berkelanjutan akan lebih mudah tercapai. Upaya ini akan menciptakan permintaan (*demand*) dari masyarakat akan lingkungan yang bersih, yang pada gilirannya akan mendukung dan memperkuat keberhasilan program-program pemberdayaan ekonomi seperti Bank Sampah.

Analogi Contoh Kasus: Jika Bank Sampah adalah "obat" untuk penyakit akibat sampah, maka peningkatan literasi lingkungan adalah program "promosi kesehatan dan pencegahan penyakit". Seorang dokter tidak hanya fokus mengobati pasien yang sudah sakit, tetapi juga gencar mengkampanyekan gaya hidup sehat: makan makanan bergizi (*reduce/reuse*), berolahraga (*recycle/composting*), dan tidak merokok (tidak menghasilkan sampah berbahaya). Tujuannya adalah agar lebih sedikit orang yang jatuh sakit di kemudian hari. Demikian pula, program literasi lingkungan "mencegah" timbulnya sampah sejak dari sumbernya, sehingga "beban kerja" bagi Bank Sampah dan TPA di masa depan menjadi lebih ringan. Keduanya, pengobatan dan pencegahan, harus berjalan beriringan untuk menciptakan masyarakat yang "sehat" secara lingkungan.

4.2.3.1. Program Edukasi Perilaku Minim Sampah (Reduce, Reuse, Recycle). Program edukasi yang efektif harus fokus pada hierarki pengelolaan sampah yang benar, dengan penekanan utama pada *Reduce* (mengurangi) dan *Reuse* (menggunakan kembali), baru kemudian *Recycle* (mendaur ulang). Seringkali, program hanya fokus pada daur ulang, padahal mengurangi

timbulan sampah di sumber adalah pilihan yang paling ramah lingkungan dan paling hemat biaya. Modul edukasi untuk *Reduce* dapat mengajarkan praktik-praktik sederhana seperti membawa tas belanja sendiri, menggunakan botol minum isi ulang, membeli produk dalam kemasan besar daripada sachet, dan memilih produk dengan sedikit atau tanpa kemasan. Untuk *Reuse*, edukasi dapat mempromosikan penggunaan kembali wadah makanan, perbaikan barang yang rusak daripada membeli baru, dan praktik saling berbagi atau meminjamkan barang di antara tetangga. Edukasi *Recycle* harus menekankan pada pentingnya pemilahan di rumah sebagai langkah pertama, sejalan dengan mekanisme Bank Sampah⁷⁷.

Penyampaian edukasi harus disesuaikan dengan audiens. Untuk ibu rumah tangga, demo masak tanpa sisa (*zero-waste cooking*) atau lokakarya pembuatan kompos Takakura bisa sangat menarik. Untuk anak-anak, edukasi dapat disampaikan melalui permainan, lagu, atau dongeng yang menyenangkan. Untuk komunitas pemulung, edukasi mungkin lebih fokus pada bagaimana pemilahan yang lebih baik dapat meningkatkan pendapatan mereka. Metode "belajar sambil melakukan" (*learning by doing*), seperti mengajak warga untuk melakukan audit sampah di rumah mereka sendiri untuk melihat seberapa banyak sampah yang mereka hasilkan, bisa menjadi pengalaman yang membuka mata dan sangat efektif dalam mengubah perilaku⁷⁸. Program-program ini harus diselenggarakan secara rutin di balai warga, posyandu, atau acara komunitas lainnya agar pesan dapat terus diperkuat.

⁷⁷ Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A review of theory and research. *Environment and Behavior*, 39(4), 435-473.

⁷⁸ Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260

4.2.3.2. **Kampanye Publik dan Sosialisasi.** Sementara program edukasi seringkali bersifat lebih intensif dan menargetkan kelompok kecil, kampanye publik bertujuan untuk menjangkau

audiens yang lebih luas dan membangun kesadaran umum. Kampanye yang efektif harus memiliki pesan kunci yang jelas, sederhana, dan mudah diingat. Penggunaan media visual seperti poster, spanduk, dan mural di lokasi-lokasi strategis (pasar, terminal, dinding di pinggir jalan) dapat menjadi pengingat konstan bagi masyarakat. Di era digital, pemanfaatan media sosial adalah suatu keharusan. Membuat konten-konten menarik seperti video pendek, infografis, atau tantangan (*challenge*) online (misalnya, #7HariTanpaSedotanPlastik) dapat menyebarkan pesan dengan cepat dan viral, terutama di kalangan anak muda⁷⁹. Sosialisasi juga harus melibatkan tokoh-tokoh panutan di masyarakat, seperti tokoh agama, kepala adat, atau selebriti lokal. Ketika seorang ustadz menyampaikan dalam khutbahnya tentang pentingnya menjaga kebersihan sebagai bagian dari iman, atau ketika seorang artis idola memposting kegiatannya di Bank Sampah, dampaknya bisa jauh lebih besar daripada spanduk pemerintah. Mengadakan acara-acara publik seperti "Gerakan Pungut Sampah" massal, festival daur ulang, atau lomba kreativitas dari bahan bekas juga merupakan cara yang sangat baik untuk menciptakan kegembiraan (*excitement*) dan liputan media, yang pada akhirnya akan memperkuat norma sosial baru yang positif terhadap pengelolaan sampah. Kampanye ini harus dirancang untuk membangkitkan emosi positif—seperti kebanggaan akan lingkungan yang bersih dan rasa optimisme—bukan hanya menakut-nakuti dengan gambaran bencana lingkungan⁸⁰.

⁷⁹ Liobikienè, G., & Juknys, R. (2016). The role of social media in implementing a pro-environmental consumption model. *Journal of Cleaner Production*, 137, 81-90

⁸⁰ Mckenzie-Mohr, D. (2011). *Fostering sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing*. New Society Publishers.

4.2.3.3. Integrasi Pendidikan Lingkungan dalam Kurikulum

Lokal. Untuk perubahan jangka panjang yang paling mendasar, pendidikan lingkungan harus diintegrasikan ke dalam sistem pendidikan formal. Menanamkan nilai-nilai dan kebiasaan peduli lingkungan sejak usia dini akan membentuk generasi masa depan yang memiliki kesadaran bawaan (*inherent awareness*)⁸¹. Salah satu cara yang efektif di Indonesia adalah dengan mengintegrasikan materi pengelolaan sampah ke dalam kurikulum muatan lokal (mulok) di sekolah-sekolah dasar dan menengah. Materi ini tidak harus menjadi mata pelajaran baru yang membebani, tetapi dapat disisipkan ke dalam mata pelajaran yang sudah ada. Misalnya, pelajaran Matematika dapat menggunakan data dari Bank Sampah sekolah untuk soal cerita; pelajaran IPA dapat membahas proses dekomposisi; pelajaran Seni Budaya dapat mencakup praktik *upcycling*; dan pelajaran Agama dapat membahas ayat-ayat suci yang berkaitan dengan kebersihan dan kelestarian alam.

Sekolah dapat menjadi laboratorium mini untuk praktik pengelolaan sampah yang baik. Program seperti "Adiwiyata" yang digagas oleh Kementerian LHK adalah contoh bagus bagaimana sekolah didorong untuk menerapkan kebijakan lingkungan, termasuk memiliki Bank Sampah sekolah, program pengomposan, dan kebun sekolah yang menggunakan pupuk kompos sendiri. Melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan-kegiatan ini memberikan mereka pengalaman langsung yang jauh lebih berkesan daripada sekadar belajar teori di kelas. Siswa yang terdidik dengan baik kemudian akan menjadi "agen perubahan" di keluarga mereka, seringkali merekalah yang mengingatkan orang tua mereka untuk memilah sampah atau tidak menggunakan kantong plastik. Investasi pada pendidikan anak-anak

⁸¹ Palmer, J. A. (1998). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. Routledge.

hari ini adalah cara paling pasti untuk memastikan masa depan lingkungan yang lebih baik⁸²

4.3. Strategi pengembangan ekonomi yang dijalankan oleh masyarakat sekitar TPA untuk mendukung kesejahteraan dan perbaikan kualitas hidup

Sejauh ini, kita telah membangun fondasi yang kokoh, mulai dari pemahaman ekonomi lingkungan, klasifikasi sampah, metode kajian, pemberdayaan masyarakat, hingga pentingnya kemitraan. Dunia terus berubah dengan cepat, didorong oleh disrupsi teknologi dan kesadaran global yang meningkat tentang krisis lingkungan. Pendekatan-pendekatan konvensional dalam pengelolaan sampah, meskipun penting, seringkali tidak cukup untuk menjawab skala dan kompleksitas tantangan yang kita hadapi. Untuk benar-benar mengubah TPA dari "masalah" menjadi "berkah", kita perlu merangkul pendekatan-pendekatan inovatif yang mampu mengubah aturan main secara fundamental. Inovasi bukan hanya tentang teknologi baru, tetapi juga tentang model bisnis baru, cara berpikir baru, dan kerangka kebijakan baru. Tiga ranah inovasi utama yang memiliki potensi transformatif dalam konteks pengelolaan sampah dan pemberdayaan ekonomi. Pertama, kita akan menyelami konsep yang saat ini menjadi primadona dalam wacana keberlanjutan global: *Circular Economy* atau Ekonomi Sirkular. Ini adalah sebuah kerangka berpikir sistemik yang menantang model ekonomi linear "ambil-pakai-buang" yang telah mendominasi peradaban industri selama berabad-abad. Ekonomi sirkular menawarkan visi sebuah sistem di mana tidak ada lagi yang namanya "sampah"; semua material dirancang untuk terus berputar dalam siklus biologis atau teknis, menciptakan nilai secara terus-menerus dan menghilangkan limbah sejak dari tahap desain.

Selanjutnya kita akan melihat kekuatan revolusi digital dapat diaplikasikan untuk memodernisasi dan mengakselerasi model pemberdayaan yang sudah ada. Kita akan mengeksplorasi bagaimana digitalisasi Bank Sampah, melalui penggunaan aplikasi *mobile* dan

platform digital, dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan jangkauan layanan secara dramatis. Inovasi digital ini berpotensi mengubah Bank Sampah dari sekadar kegiatan komunitas lokal menjadi bagian dari jaringan logistik terbalik (*reverse logistics*) yang canggih dan terintegrasi secara nasional. Dan terakhir kembali ke salah satu prinsip dasar ekonomi lingkungan—insentif—namun dengan sentuhan inovatif. Kita akan membahas berbagai model sistem insentif hijau yang kreatif, baik untuk rumah tangga maupun pelaku usaha. Alih-alih hanya mengandalkan retribusi (pendekatan "tongkat"), kita akan melihat bagaimana pendekatan "wortel"—seperti diskon, poin *reward*, atau keringanan pajak—dapat secara efektif mendorong perilaku pro-lingkungan secara sukarela dan positif. Dengan memahami dan menguasai berbagai pendekatan inovatif ini, kita tidak hanya akan mampu menyelesaikan masalah sampah hari ini, tetapi juga membangun sebuah sistem yang lebih tangguh, lebih cerdas, dan lebih adil untuk generasi-generasi yang akan datang.

4.3.1. Model Circular Economy (Ekonomi Sirkular)

Ekonomi Sirkular adalah sebuah model ekonomi yang secara fundamental berbeda dari model ekonomi linear tradisional. Jika ekonomi linear beroperasi dengan logika "ambil (*take*) - buat (*make*) - buang (*dispose*)", maka ekonomi sirkular dirancang untuk menjadi restoratif dan regeneratif⁸³. Dalam model ini, produk, komponen, dan material dijaga agar tetap memiliki utilitas dan nilai tertinggi setiap saat, baik dalam siklus teknis maupun siklus biologis. Konsep "akhir masa pakai" (*end-of-life*) dihilangkan dan digantikan dengan konsep restorasi. Limbah, dalam pandangan ekonomi sirkular, adalah sebuah kegagalan desain. Tujuan utamanya adalah untuk memisahkan pertumbuhan ekonomi dari konsumsi sumber daya alam yang terbatas dan dari kerusakan lingkungan.

⁸³ Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition.

Model ini didasarkan pada tiga prinsip utama. Prinsip pertama adalah mendesain produk tanpa limbah dan polusi (*design out waste and pollution*). Ini adalah intervensi di tingkat paling hulu, dimana keputusan desain menentukan sekitar 80% dari dampak lingkungan suatu produk⁸⁴. Prinsip kedua adalah menjaga produk dan material tetap dalam penggunaan (*keep products and materials in use*). Ini berarti memprioritaskan strategi yang memperpanjang umur produk, seperti pemeliharaan, perbaikan, penggunaan kembali (*reuse*), remanufaktur, dan baru sebagai pilihan terakhir, daur ulang (*recycling*). Tujuannya adalah untuk menjaga nilai intrinsik dan energi yang tertanam dalam produk selama mungkin. Prinsip ketiga adalah meregenerasi sistem alam (*regenerate natural systems*). Ini berarti tidak hanya menghindari kerusakan, tetapi secara aktif meningkatkan modal alam, misalnya dengan mengembalikan nutrisi berharga dari sampah organik ke tanah melalui pengomposan.

Dalam konteks pengelolaan sampah, pergeseran ke ekonomi sirkular adalah perubahan paradigma yang total. TPA tidak lagi dilihat sebagai tujuan akhir, melainkan sebagai bukti dari kegagalan sistem untuk menjaga material tetap berputar. Fokus pengelolaan bergeser dari sekadar "bagaimana cara membuang sampah dengan aman?" menjadi "bagaimana cara kita mencegah sesuatu menjadi sampah sejak awal?". Ini menempatkan tanggung jawab tidak hanya pada konsumen atau pemerintah di hilir, tetapi juga, dan yang paling penting, pada produsen dan desainer di hulu. Ekonomi sirkular mendorong inovasi dalam model bisnis, seperti peralihan dari menjual produk menjadi menjual layanan (misalnya, menyewakan karpet atau mesin cuci), yang memberikan insentif bagi produsen untuk membuat produk yang tahan lama dan mudah diperbaiki.

⁸⁴ European Commission. (2020). Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe.

Analogi Contoh Kasus: Bayangkan alam sebagai contoh sempurna dari ekonomi sirkular. Di dalam hutan, tidak ada yang namanya "sampah". Daun yang gugur dari pohon tidak dibuang ke "TPA hutan". Sebaliknya, ia diurai oleh mikroorganisme dan cacing, berubah menjadi humus yang menyuburkan tanah, yang kemudian memberikan nutrisi kembali kepada pohon tersebut untuk menumbuhkan daun-daun baru. Ini adalah siklus biologis yang tertutup sempurna. Ekonomi sirkular mencoba meniru kearifan alam ini dalam sistem industri kita. Untuk produk teknis seperti ponsel, model sirkular akan mendesain ponsel yang mudah dibongkar, diperbaiki, dan ditingkatkan. Ketika sudah tidak bisa dipakai, komponennya (seperti logam langka) akan diambil kembali oleh produsen untuk digunakan dalam pembuatan ponsel baru, meniru siklus teknis yang juga tertutup.

4.3.1.1. **Prinsip dan Konsep Ekonomi Sirkular.** Ekonomi sirkular dibangun di atas beberapa konsep dan prinsip kunci yang saling terkait, yang memandu transisi dari model linear. Seperti yang telah diperkenalkan oleh Ellen MacArthur Foundation, tiga prinsip utamanya adalah: (1) mendesain produk tanpa limbah dan polusi, (2) menjaga produk dan material tetap dalam penggunaan, dan (3) meregenerasi sistem alam. Untuk mewujudkan prinsip-prinsip ini, digunakan kerangka kerja yang dikenal sebagai "diagram kupu-kupu" (*butterfly diagram*). Diagram ini membedakan antara dua siklus material utama: siklus teknis dan siklus biologis. Siklus teknis berlaku untuk produk-produk buatan manusia seperti plastik, logam, dan elektronik. Tujuannya adalah untuk menjaga produk-produk ini beredar dalam ekonomi melalui strategi *sharing*, *maintenance*, *reuse*, *refurbishment*, *remanufacturing*, dan pada akhirnya *recycling*. Semakin "kecil" lingkarannya (misalnya, *maintenance*

lebih kecil dari *recycling*), semakin banyak nilai yang berhasil dipertahankan⁸⁵.

Siklus biologis berlaku untuk material yang dapat terurai secara hayati (*biodegradable*), seperti makanan, kayu, dan serat alami. Tujuan dari siklus ini adalah untuk mengembalikan material-material ini dengan aman ke biosfer, di mana mereka dapat terurai dan menjadi nutrisi bagi sistem alam yang baru. Proses seperti pengomposan, digesti anaerobik untuk menghasilkan biogas, dan ekstraksi biokimia adalah contoh dari jalur dalam siklus biologis. Konsep kunci lainnya adalah kekuatan dari model bisnis sirkular. Ini termasuk model seperti "produk sebagai layanan" (*Product-as-a-Service*), di mana pelanggan membayar untuk menggunakan produk tetapi tidak memilikinya (misalnya, menyewa pencahayaan dari Philips); model perpanjangan hidup produk melalui perbaikan dan peningkatan; serta model platform berbagi (*sharing platforms*) seperti Gojek atau Airbnb, yang meningkatkan utilisasi aset yang ada⁸⁶. Konsep-konsep ini secara fundamental mengubah hubungan antara produsen dan konsumen, serta insentif ekonomi yang mendasarinya.

4.3.1.2. Perbedaan dengan Ekonomi Linear. Perbedaan antara ekonomi sirkular dan ekonomi linear sangatlah fundamental, mencakup cara pandang terhadap sumber daya, limbah, dan penciptaan nilai. Ekonomi linear, yang telah menjadi tulang punggung revolusi industri, beroperasi pada alur yang lurus: ekstraksi sumber daya alam, produksi barang, penggunaan oleh konsumen, dan pembuangan sebagai limbah. Model ini

⁸⁵ Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435-438.

⁸⁶ Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.

mengasumsikan bahwa sumber daya alam tidak terbatas dan kapasitas lingkungan untuk menyerap limbah juga tidak terbatas—dua asumsi yang terbukti salah⁸⁷. Dalam model linear, nilai diciptakan dengan memproduksi dan menjual produk sebanyak mungkin. Limbah adalah hasil akhir yang tak terhindarkan dan dianggap tidak bernilai. Fokusnya adalah pada efisiensi produksi di dalam pabrik, tanpa banyak memikirkan apa yang terjadi pada produk setelah dijual.. Sebaliknya, ekonomi sirkular melihat seluruh sistem sebagai satu kesatuan yang terhubung. Sumber daya dianggap terbatas dan berharga, sehingga harus digunakan seefisien dan selama mungkin. Limbah tidak dilihat sebagai hasil akhir, melainkan sebagai "nutrien" atau bahan baku untuk proses selanjutnya, baik di siklus teknis maupun biologis. Nilai dalam ekonomi sirkular tidak hanya diciptakan dengan menjual produk, tetapi juga dengan memperpanjang umurnya, meningkatkan intensitas penggunaannya, dan memulihkan nilainya di akhir masa pakai. Fokusnya bergeser dari efisiensi produksi semata menjadi efektivitas sistem secara keseluruhan⁸⁸. Jika ekonomi linear adalah jalan satu arah yang berakhir di TPA, maka ekonomi sirkular adalah jaringan jalan melingkar yang kompleks di mana tidak ada jalan buntu.

4.3.1.3. Implementasi Ekonomi Sirkular dalam Rantai Nilai Sampah.

Transisi menuju ekonomi sirkular memerlukan intervensi di setiap titik dalam rantai nilai sampah, dari hulu hingga hilir. Ini bukan hanya tugas pengelola sampah di akhir pipa, tetapi tanggung jawab bersama dari semua aktor.

⁸⁷ Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.

⁸⁸ Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768

- 4.3.1.3.1. **Desain Produk Ramah Lingkungan (Ecodesign).** Ini adalah titik intervensi yang paling hulu dan paling berdampak. *Ecodesign* adalah pendekatan untuk merancang produk dengan mempertimbangkan dampak lingkungannya sepanjang siklus hidup. Dalam konteks ekonomi sirkular, ini berarti merancang produk agar tahan lama, mudah diperbaiki, mudah dibongkar (*disassembly*), dan komponennya mudah untuk digunakan kembali atau didaur ulang. Contohnya termasuk menggunakan sekrup daripada lem permanen, membuat suku cadang tersedia dan mudah diganti, menggunakan material tunggal (*mono-material*) daripada komposit yang sulit dipisahkan, dan menghindari penggunaan bahan kimia berbahaya. Kebijakan seperti *Extended Producer Responsibility* (EPR), di mana produsen bertanggung jawab secara finansial atas pengelolaan produk mereka di akhir masa pakai, adalah pendorong utama bagi perusahaan untuk menerapkan *ecodesign*⁸⁹.
- 4.3.1.3.2. **Model Bisnis Berbasis Guna Ulang dan Service.** Implementasi ekonomi sirkular mendorong pergeseran dari model bisnis berbasis kepemilikan ke model bisnis berbasis akses dan layanan. Ini menciptakan peluang bisnis baru yang berfokus pada penggunaan kembali. Contohnya termasuk menjamurnya bisnis *refillery* atau toko curah dimana konsumen dapat mengisi

ulang wadah mereka sendiri untuk produk seperti sabun, sampo, atau bahan makanan pokok, sehingga menghilangkan kebutuhan akan kemasan sekali pakai. Contoh lain adalah layanan penyewaan, seperti penyewaan pakaian untuk acara khusus atau penyewaan perkakas. Di tingkat yang lebih besar, perusahaan seperti Michelin tidak lagi hanya menjual ban ke perusahaan truk, tetapi menjual "layanan kilometer", di mana mereka tetap memiliki ban tersebut dan bertanggung jawab atas pemeliharaan, perbaikan, dan daur ulangnya⁹⁰. Model-model ini secara inheren mendorong durabilitas dan efisiensi.

4.3.1.3.3. **Penciptaan Pasar Sekunder untuk Bahan Daur Ulang.** Agar daur ulang dapat berfungsi sebagai bagian dari ekonomi sirkular, harus ada pasar yang kuat dan stabil untuk bahan baku sekunder (hasil daur ulang). Tanpa permintaan dari industri, pengumpulan sampah terpilah sebanyak apapun tidak akan ada artinya. Pemerintah dan sektor swasta memiliki peran penting dalam menciptakan pasar ini. Pemerintah dapat melakukannya melalui kebijakan *green public procurement*, yaitu mewajibkan penggunaan persentase tertentu dari bahan daur ulang dalam proyek-proyek pemerintah (misalnya, aspal plastik atau furniture dari kayu daur ulang). Sektor swasta, terutama perusahaan besar pemilik merek (*brand owners*),

⁹⁰ Lacy, P., & Rutqvist, J. (2015). *Waste to wealth: The circular economy advantage*. Springer.

dapat menciptakan permintaan dengan menetapkan target sukarela atau wajib untuk menggunakan konten daur ulang dalam kemasan mereka (misalnya, komitmen untuk menggunakan 50% plastik rPET dalam botol pada tahun 2030). Menciptakan platform digital yang menghubungkan pemasok bahan daur ulang (seperti Bank Sampah Induk) dengan pembeli industri juga dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi pasar sekunder ini.

4.3.2. **Kerangka Regulasi Nasional Pendukung Ekonomi Sirkular.**

Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmen yang meningkat untuk mengadopsi prinsip-prinsip ekonomi sirkular, meskipun masih dalam tahap awal. Komitmen ini tercermin dalam berbagai dokumen perencanaan dan regulasi nasional. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 telah secara eksplisit memasukkan pengembangan ekonomi sirkular sebagai salah satu strategi untuk pembangunan rendah karbon dan efisiensi sumber daya. Di tingkat kementerian, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas telah meluncurkan "Peta Jalan dan Rencana Aksi Nasional Ekonomi Sirkular Indonesia", yang berfokus pada lima sektor prioritas, termasuk pengelolaan sampah⁹¹. Dari sisi regulasi, beberapa peraturan yang sudah ada memberikan fondasi bagi implementasi ekonomi sirkular. UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, dengan penekanannya pada pengurangan di sumber dan daur ulang, sejalan dengan prinsip sirkularitas. Peraturan yang paling langsung mendukung adalah Peraturan Menteri LHK No. P.75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan

⁹¹ Bappenas. (2022). Kajian Awal Kerangka Regulasi Wirausaha Sosial di Indonesia

Sampah oleh Produsen. Peraturan ini pada dasarnya adalah implementasi dari prinsip *Extended Producer Responsibility* (EPR), yang mewajibkan produsen di sektor manufaktur, ritel, serta makanan dan minuman untuk menyusun rencana pengurangan sampah dari produk dan kemasan mereka sebesar 30% pada tahun 2029. Ini mendorong produsen untuk mulai berpikir secara sirkular, misalnya dengan mendesain ulang kemasan agar lebih mudah didaur ulang atau membangun skema pengambilan kembali (*take-back scheme*) (KLHK, 2019). Meskipun penegakannya masih menjadi tantangan, peraturan ini menandai langkah maju yang signifikan dalam kerangka regulasi nasional.

4.3.3. Digitalisasi Bank Sampah

Di tengah gelombang revolusi industri 4.0, penerapan teknologi digital menawarkan peluang luar biasa untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi oleh Bank Sampah konvensional. Secara tradisional, Bank Sampah beroperasi dengan sistem manual: pencatatan di buku besar, komunikasi dari mulut ke mulut, dan transaksi tunai. Meskipun efektif dalam skala kecil, metode ini memiliki keterbatasan signifikan ketika Bank Sampah ingin berkembang, seperti rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*) dalam pencatatan, kurangnya transparansi data, kesulitan dalam memantau kinerja secara *real-time*, dan inefisiensi dalam proses logistik⁹². Digitalisasi adalah kunci untuk membawa Bank Sampah ke level berikutnya, mengubahnya dari gerakan sosial sederhana menjadi entitas bisnis sosial yang profesional, efisien, dan terukur.

⁹² Purwanto, P., Puspitasari, F., & Wulan, D. R. (2021). Challenges and opportunities for digitalizing waste banks in Indonesia. *Sustainability*, 13(16), 9295.

Pemanfaatan teknologi digital, seperti aplikasi *mobile* dan platform berbasis web, dapat menyentuh hampir setiap aspek operasional Bank Sampah. Bagi nasabah, aplikasi digital dapat memberikan kemudahan dan pengalaman yang lebih baik, memungkinkan mereka untuk memantau saldo tabungan mereka kapan saja, mendapatkan notifikasi, atau bahkan meminta penjemputan sampah dari rumah. Bagi pengelola Bank Sampah, sistem digital mengotomatiskan proses administrasi yang membosankan, menyediakan data analitik yang kaya untuk pengambilan keputusan, dan meningkatkan akuntabilitas keuangan. Lebih jauh lagi, platform digital dapat berfungsi sebagai pasar (*marketplace*) yang menghubungkan seluruh ekosistem: nasabah, Bank Sampah unit, Bank Sampah Induk, hingga industri daur ulang sebagai *off-taker*.

Sinergi antara teknologi digital dan model ekonomi sirkular sangatlah kuat. Digitalisasi memungkinkan pelacakan material (*material traceability*) yang lebih baik di seluruh rantai nilai, sebuah elemen krusial dalam ekonomi sirkular. Data yang terkumpul dari platform digital dapat memberikan gambaran yang akurat tentang aliran sampah di suatu kota, membantu pemerintah dalam merencanakan kebijakan yang lebih efektif. Meskipun adopsi teknologi digital di tingkat akar rumput memiliki tantangan tersendiri, seperti kesenjangan digital (*digital divide*) dan kebutuhan akan literasi digital, potensinya untuk mengakselerasi pemberdayaan ekonomi dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan sangatlah besar.

Analogi Contoh Kasus: Digitalisasi Bank Sampah ibarat evolusi dari warung kelontong tradisional menjadi sebuah *supermarket* modern yang terintegrasi dengan aplikasi *e-commerce*. Warung kelontong (Bank Sampah konvensional) mengandalkan catatan di buku bon, stok barang dihitung manual, dan pembayaran tunai. Ini berfungsi baik untuk lingkungan sekitar. Namun, *supermarket* (Bank Sampah digital) menggunakan sistem kasir dengan *barcode scanner* (aplikasi pencatatan),

memiliki sistem manajemen inventori yang terkomputerisasi (data analitik), dan menawarkan layanan belanja online dengan pengantaran ke rumah (sistem penjemputan). Sistem ini tidak hanya jauh lebih efisien dan akurat, tetapi juga memungkinkan *supermarket* untuk melayani ribuan pelanggan, menganalisis tren belanja, dan mengelola rantai pasok dari pemasok besar secara *real-time*.

4.3.3.2.1. **Pemanfaatan Aplikasi Mobile untuk Pencatatan Transaksi.**

Salah satu aplikasi digitalisasi yang paling dasar dan berdampak adalah penggantian buku tabungan fisik dan buku catatan manual dengan aplikasi *mobile*. Saat ini, telah banyak dikembangkan aplikasi Bank Sampah oleh berbagai *startup* sosial dan akademisi di Indonesia (misalnya, Mountrash, Gringgo, dll.). Aplikasi ini biasanya memiliki dua antarmuka: satu untuk nasabah dan satu untuk petugas/admin Bank Sampah. Ketika nasabah menyetor sampah, petugas akan memasukkan jenis dan berat sampah ke dalam aplikasi di ponsel atau tabletnya. Aplikasi akan secara otomatis menghitung nilai rupiahnya berdasarkan daftar harga yang telah diatur, dan saldo di akun nasabah akan langsung bertambah. Nasabah dapat langsung melihat pembaruan saldo di aplikasi mereka sendiri. Keuntungannya sangat banyak: menghilangkan risiko buku tabungan hilang, mengurangi kesalahan input data, mempercepat proses transaksi, dan menyediakan data historis yang rapi dan mudah diakses. Data transaksi yang terpusat ini juga memungkinkan pengurus untuk dengan mudah menghasilkan laporan keuangan atau laporan volume sampah bulanan hanya dengan beberapa kali klik⁹³.

⁹³ Nizar, M., Aulia, S., & Sari, D. K. (2018). The development of android-based application for waste bank management system. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 336(1), 012015.

- 4.3.3.2.2. **Platform Digital untuk Menghubungkan Nasabah dengan Pengepul/Industri.** Digitalisasi membuka peluang untuk menciptakan platform yang lebih luas yang berfungsi sebagai pasar digital atau *marketplace* untuk sampah terpilah. Platform ini dapat menjadi jembatan yang menghubungkan berbagai aktor dalam rantai nilai daur ulang. Di tingkat mikro, platform dapat menghubungkan nasabah perorangan dengan Bank Sampah unit terdekat atau bahkan dengan pemulung individu yang telah terdaftar sebagai mitra penjemput. Di tingkat makro, platform ini dapat mengagregasi data volume sampah terpilah dari ratusan Bank Sampah unit dalam satu kota. Data agregat ini kemudian dapat diakses oleh pengepul besar atau industri daur ulang yang mencari pasokan bahan baku⁹⁴. Industri dapat melihat secara *real-time* berapa ton plastik PET atau kardus yang tersedia di seluruh kota dan dapat melakukan penawaran atau pembelian langsung melalui platform tersebut. Ini menciptakan pasar yang jauh lebih transparan dan efisien, memotong perantara yang tidak perlu, dan berpotensi memberikan harga yang lebih baik bagi Bank Sampah di tingkat paling bawah.
- 4.3.3.2.3. **Sistem Penjemputan Sampah Terpilah Berbasis Digital (Waste-sorting Pick-up System).** Salah satu hambatan bagi partisipasi warga dalam program Bank Sampah adalah kerepotan untuk membawa sampah mereka ke lokasi Bank Sampah. Digitalisasi memungkinkan pengembangan sistem penjemputan berbasis permintaan (*on-demand*) yang mirip dengan aplikasi ojek online. Melalui aplikasi *mobile*, nasabah dapat memberitahukan bahwa mereka memiliki sampah

⁹⁴ Agung, F. F. (2022). Digitalizing Waste Management: The Role of Mobile Applications in Promoting Circular Economy in Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 13(2), 485-494

terpilah yang siap dijemput. Notifikasi ini akan masuk ke sistem dan diteruskan ke petugas jemput (bisa petugas Bank Sampah atau pemulung mitra) yang berada di area terdekat. Petugas akan datang ke rumah nasabah, melakukan penimbangan dan input data di tempat menggunakan aplikasi, dan saldo nasabah akan langsung bertambah. Model ini memberikan kemudahan maksimal bagi nasabah, sehingga berpotensi meningkatkan tingkat partisipasi secara signifikan. Bagi pemulung, sistem ini mengubah cara kerja mereka dari mencari-cari sampah secara acak menjadi merespons permintaan yang pasti, sehingga lebih efisien dan bermartabat⁹⁵.

4.3.4. Sistem Insentif Hijau

Prinsip ekonomi dasar menyatakan bahwa orang merespons insentif. Dalam konteks lingkungan, sistem insentif hijau adalah seperangkat kebijakan dan mekanisme yang dirancang untuk memberikan "penghargaan" bagi perilaku yang ramah lingkungan dan/atau "hukuman" bagi perilaku yang merusak lingkungan. Tujuannya adalah untuk menyelaraskan kepentingan pribadi individu dan perusahaan dengan kepentingan kolektif masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Sistem insentif hijau adalah suatu mekanisme pemberian penghargaan (reward), dukungan, atau kompensasi kepada individu, komunitas, perusahaan, maupun pemerintah daerah yang melakukan praktik ramah lingkungan atau berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan hidup. Jika pendekatan *command-and-control* (perintah dan larangan) mengandalkan paksaan, maka pendekatan berbasis insentif mengandalkan persuasi ekonomi untuk mendorong perubahan perilaku secara sukarela. Dalam banyak kasus, kombinasi keduanya adalah yang paling efektif. Seperti yang telah dibahas di Bab 1, Prinsip Pencemar Membayar (PPP) yang diwujudkan dalam retribusi sampah variabel (*Pay-As-You-Throw*) adalah bentuk disinsentif. Bab ini akan lebih fokus pada sisi atau insentif positif.

⁹⁵ Hanafiah, N., Yuniarti, R., & Aziz, I. (2021). An on-demand waste collection system using a mobile application to improve waste management services. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1098(3), 032077

Insentif hijau dapat dirancang untuk menargetkan berbagai aktor, mulai dari rumah tangga, komunitas, hingga pelaku usaha. Kunci dari sistem insentif yang efektif adalah ia harus jelas, mudah dipahami, memberikan imbalan yang cukup berarti untuk memotivasi perubahan, dan adil dalam pelaksanaannya⁹⁶. Inovasi dalam sistem insentif tidak hanya terletak pada besaran imbalannya, tetapi juga pada kreativitas dalam bentuk imbalan itu sendiri. Selain insentif moneter langsung, insentif non-moneter seperti pengakuan publik, poin *reward* yang dapat ditukar, atau kemudahan akses layanan juga bisa sangat efektif. Dengan merancang sistem insentif yang cerdas, pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya dapat mempercepat adopsi gaya hidup sirkular dan praktik bisnis yang berkelanjutan.

Analogi Contoh Kasus: Sistem insentif hijau dapat diibaratkan seperti program *frequent flyer* yang ditawarkan oleh maskapai penerbangan. Maskapai ingin mendorong loyalitas pelanggan (perilaku yang diinginkan). Alih-alih hanya menghukum penumpang yang tidak loyal, mereka menawarkan "wortel": setiap kali Anda terbang dengan mereka, Anda mendapatkan poin. Poin ini dapat dikumpulkan dan ditukar dengan berbagai hadiah menarik, seperti tiket gratis atau *upgrade* kelas bisnis (insentif). Semakin sering Anda terbang, semakin besar imbalan yang Anda dapatkan. Sistem ini sangat efektif dalam mengubah perilaku pelanggan secara sukarela. Demikian pula, sistem insentif hijau memberikan "poin" atau "hadiah" kepada warga atau perusahaan setiap kali mereka melakukan "penerbangan" yang ramah lingkungan, seperti memilah sampah atau mengurangi penggunaan energi.

4.3.4.3.1. Insentif untuk Rumah Tangga (Diskon retribusi, poin reward). Mendorong pemilahan sampah di tingkat rumah tangga adalah kunci keberhasilan seluruh rantai nilai daur

⁹⁶ Delmas, M. A., & Grant, L. E. (2014). Eco-labeling strategies and price-premium: The case of the wine industry. *Business & Society*, 53(6), 779-816.

ulang. Selain insentif berupa tabungan di Bank Sampah, pemerintah daerah dapat menerapkan skema insentif tambahan. Salah satu yang paling efektif adalah mengaitkan tingkat pemilahan dengan biaya retribusi sampah. Misalnya, rumah tangga yang terbukti secara konsisten memilah sampah organiknya untuk dikompos dan menyetorkan sampah anorganiknya ke Bank Sampah dapat diberikan diskon signifikan pada tagihan retribusi sampah bulannya. Sebaliknya, rumah tangga yang masih membuang sampah tercampur dapat dikenakan tarif normal atau bahkan lebih tinggi. Skema ini memperkuat prinsip PPP dan memberikan imbalan finansial langsung⁹⁷. Model insentif lain yang inovatif adalah sistem poin *reward*. Setiap kilogram sampah terpilah yang disetor ke Bank Sampah tidak hanya dikonversi menjadi rupiah, tetapi juga menjadi poin. Poin ini dapat dikumpulkan dan ditukarkan dengan berbagai barang atau jasa, seperti pulsa telepon, token listrik, sembako, atau diskon di toko-toko mitra. Model ini "menggamifikasi" proses pemilahan, membuatnya lebih menyenangkan dan menarik.

4.3.4.3.2. **Insentif untuk Pelaku Usaha Daur Ulang (Keringanan pajak, subsidi).** Untuk mendorong pertumbuhan industri hijau dan UMKM di sektor daur ulang, pemerintah dapat menyediakan berbagai insentif fiskal dan non-fiskal. Insentif fiskal adalah yang paling umum, mencakup keringanan atau bahkan pembebasan pajak untuk periode waktu tertentu (*tax holiday*) bagi perusahaan daur ulang yang baru berinvestasi. Pengurangan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) untuk produk yang dibuat dari bahan daur ulang juga dapat membuat harga jualnya lebih kompetitif di pasar. Subsidi juga bisa

menjadi alat yang kuat, misalnya subsidi bunga pinjaman bagi UMKM daur ulang yang ingin membeli mesin baru, atau subsidi langsung untuk biaya sertifikasi produk (misalnya, sertifikasi SNI untuk kompos). Insentif non-fiskal juga tidak kalah penting, seperti penyederhanaan perizinan (seperti dibahas di Bab 5), pemberian penghargaan (misalnya, "Proper Hijau" untuk industri), dan prioritas dalam pengadaan barang dan jasa pemerintah⁹⁸. Rangkaian insentif ini bertujuan untuk mengurangi risiko dan meningkatkan profitabilitas investasi di sektor hijau, sehingga menarik lebih banyak modal dan wirausahawan.

4.3.3.3. Dasar Hukum Pemberian Insentif dan Disinsentif dalam Pengelolaan Lingkungan. Pemberian insentif dan disinsentif oleh pemerintah memiliki landasan hukum yang kuat di Indonesia. UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) secara eksplisit menyebutkan "insentif dan/atau disinsentif" sebagai salah satu instrumen ekonomi lingkungan hidup (Pasal 43 ayat 3). Peraturan ini memberikan payung hukum bagi pemerintah pusat dan daerah untuk mengembangkan berbagai skema. Secara lebih spesifik, UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah juga memberikan mandat yang jelas. Pasal 28 menyatakan bahwa "Pemerintah dan pemerintah daerah memberikan insentif kepada setiap orang yang melakukan pengurangan sampah". Pasal 29 menambahkan bahwa "Pemerintah daerah dapat menerapkan disinsentif kepada setiap orang yang dalam mengelola sampah tidak sesuai dengan ketentuan". Amanat undang-undang ini kemudian dipertegas

dalam peraturan pelaksana seperti PP No. 81 Tahun 2012 dan yang terbaru, PP No. 22 Tahun 2021. Dengan dasar hukum yang kokoh ini, pemerintah daerah memiliki kewenangan penuh untuk berinovasi dalam merancang kebijakan insentif dan disinsentif yang paling sesuai dengan kondisi lokal mereka untuk mendorong pengelolaan sampah yang lebih baik.

4.4. Dampak sosial-ekonomi yang dihadirkan TPA terhadap kelompok rentan

4.4.1. **Dampak Ekonomi Wilayah TPA dalam Perspektif Energi Terbarukan.**, melihat TPA sebagai "tambang" yang kaya akan material daur ulang, maka Bab 8 akan membuka cakrawala baru dengan memandang TPA sebagai "cadangan energi" yang terpendam. Di tengah krisis iklim global dan kebutuhan mendesak untuk beralih dari bahan bakar fosil, pencarian sumber energi terbarukan menjadi prioritas utama di seluruh dunia. Seringkali kita berpikir tentang energi surya, angin, atau air, namun seringkali melupakan salah satu sumber energi yang paling dekat dengan peradaban kita: sampah. Setiap hari, kota-kota menghasilkan ribuan ton sampah organik dan material lain yang memiliki nilai kalori, sebuah potensi energi yang jika tidak dimanfaatkan akan terbuang sia-sia atau bahkan menjadi sumber polusi. Konsep mengubah sampah menjadi energi, atau *Waste-to-Energy* (WTE), adalah sebuah pendekatan yang ambisius dan seringkali kontroversial, namun memiliki potensi yang sangat besar jika dikelola dengan benar. WTE berada di tingkat yang lebih tinggi daripada pembuangan akhir (TPA) dalam hierarki pengelolaan sampah, karena ia berhasil memulihkan nilai (dalam bentuk energi) dari sampah yang tidak dapat didaur ulang atau

dikomposkan. Pendekatan ini menawarkan solusi ganda: mengurangi volume sampah yang harus ditimbun secara drastis (seringkali hingga 90%) dan pada saat yang sama menghasilkan listrik atau panas yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, mengurangi ketergantungan pada batu bara atau diesel. Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA), yang secara aktif mengolah sampah melalui proses termal seperti insinerasi, gasifikasi, atau pirolisis untuk menghasilkan energi. Kita akan mengkaji dasar-dasar teknologinya, kelebihan dan kekurangannya, serta kerangka kebijakan nasional yang secara khusus mendorong percepatan pembangunannya di Indonesia. Kedua, kita akan fokus pada potensi energi yang sudah ada secara pasif di TPA itu sendiri, yaitu gas metana. Kita akan mempelajari bagaimana gas rumah kaca yang sangat kuat ini dapat "dipanen" dari dalam tumpukan sampah dan diubah menjadi listrik melalui teknologi *Landfill Gas to Energy* (LFGTE). Lebih jauh lagi, kita akan menghubungkan potensi energi ini dengan instrumen ekonomi global yang inovatif, yaitu perdagangan karbon. Proyek-proyek energi dari sampah yang berhasil mengurangi emisi gas rumah kaca dapat menghasilkan "komoditas" tak kasat mata yang disebut kredit karbon, yang memiliki nilai jual di pasar domestik maupun internasional. Ini membuka aliran pendapatan tambahan yang dapat meningkatkan kelayakan ekonomi proyek WTE. Dengan memahami berbagai teknologi, analisis kelayakan, dan potensi pasar karbon ini, kita akan memiliki perspektif yang lengkap tentang bagaimana TPA dapat ditransformasikan dari sekadar tempat pembuangan menjadi pusat produksi energi bersih dan berkelanjutan.

4.4.1.1. Konsep Waste-to-Energy (WTE). *Waste-to-Energy* (WTE) adalah istilah payung yang mencakup berbagai proses

untuk menghasilkan energi dalam bentuk listrik, panas, atau bahan bakar dari pengolahan sampah. Ini adalah bentuk pemulihan energi (*energy recovery*) dan merupakan komponen penting dalam sistem pengelolaan sampah terpadu modern, yang diposisikan di atas pembuangan akhir (*landfilling*) dalam hierarki pengelolaan sampah⁹⁹. Filosofi dasar di balik WTE adalah bahwa setelah semua upaya untuk mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*), dan mendaur ulang (*recycle*) telah dimaksimalkan, masih akan ada sebagian sampah sisa (residu) yang tersisa. Daripada hanya menimbun residu ini di TPA dan kehilangan semua potensi nilainya, WTE berupaya untuk memulihkan kandungan energi yang tertanam di dalamnya. Potensi energi ini terutama berasal dari material organik (kayu, kertas) dan plastik yang memiliki nilai kalori tinggi. Proses WTE secara umum dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori utama: termal dan biologis. Teknologi termal menggunakan panas untuk mengubah sampah menjadi energi. Ini adalah teknologi yang paling umum digunakan untuk skala kota, dengan insinerasi sebagai contoh utamanya, diikuti oleh teknologi yang lebih maju seperti gasifikasi dan pirolisis. Teknologi biologis, di sisi lain, menggunakan proses mikroorganisme untuk mengurai komponen organik dari sampah dan menghasilkan bahan bakar berbentuk gas (biogas). Contoh utama dari teknologi ini adalah digesti anaerobik (*anaerobic digestion*), yang sangat cocok untuk mengolah sampah organik murni seperti sisa makanan atau kotoran ternak.

⁹⁹ Consonni, S., Giugliano, M., & Grosso, M. (2005). The role of waste-to-energy in integrated waste management. *Waste management*, 25(1), 83-96.

Pemilihan teknologi WTE yang tepat untuk suatu daerah sangat bergantung pada beberapa faktor, termasuk volume dan karakteristik sampah, ketersediaan lahan, kemampuan finansial, kapasitas teknis lokal, dan kerangka regulasi yang berlaku¹⁰⁰. Meskipun WTE menawarkan manfaat signifikan dalam hal pengurangan volume sampah dan produksi energi terbarukan, implementasinya juga penuh dengan tantangan dan kontroversi. Tantangan utama meliputi biaya investasi dan operasional yang sangat tinggi, terutama untuk teknologi termal yang memerlukan sistem kontrol polusi canggih. Selain itu, ada kekhawatiran publik yang sah mengenai potensi emisi polutan berbahaya ke udara jika fasilitas tidak dirancang dan dioperasikan dengan standar yang sangat ketat. Terdapat juga perdebatan bahwa keberadaan fasilitas WTE yang besar dapat mengurangi insentif untuk melakukan daur ulang, karena fasilitas tersebut membutuhkan pasokan sampah yang konstan sebagai "bahan bakar"¹⁰¹. Oleh karena itu, perencanaan dan implementasi WTE harus dilakukan dengan sangat hati-hati, didahului oleh kajian dampak lingkungan yang komprehensif dan didukung oleh penegakan hukum yang kuat.

4.4.1.2. Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa). Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) adalah salah satu opsi WTE yang paling

¹⁰⁰ Malav, L. C., Yadav, K. K., Gupta, N., Kumar, S., Sharma, G. K., Krishnan, S., ... & Rezania, S. (2020). A review on municipal solid waste as a source of energy. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123594

¹⁰¹ Pires, A., Martinho, G., & Chang, N. B. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of Environmental Management*, 92(4), 1033-1050

sering dipertimbangkan untuk kota-kota besar dengan volume sampah yang masif. PLTSa pada dasarnya adalah sebuah pembangkit listrik termal yang menggunakan sampah sebagai bahan bakarnya, bukan batu bara atau gas. Tujuan utamanya adalah konversi energi kimia yang tersimpan dalam sampah menjadi energi listrik. Fasilitas ini sangat padat modal dan teknologi, memerlukan investasi ratusan juta hingga triliunan rupiah, tergantung pada kapasitasnya. Oleh karena itu, pengembangannya hampir selalu melibatkan skema kemitraan pemerintah-swasta (*Public-Private Partnership* - PPP) atau penugasan kepada BUMN/BUMD dengan dukungan finansial yang kuat dari pemerintah, seperti yang diatur dalam Perpres 35/2018. Kunci dari PLTSa yang modern dan dapat diterima secara lingkungan adalah penerapan "Teknologi Terbaik yang Tersedia" (*Best Available Technology* - BAT), terutama pada sistem pengendalian polusi udaranya. Fasilitas PLTSa modern bukanlah sekadar tungku pembakaran sampah, melainkan sebuah pabrik kimia yang kompleks. Gas buang hasil pembakaran harus melewati serangkaian unit pengolahan (disebut *Flue Gas Treatment*) untuk menghilangkan berbagai polutan seperti debu (partikulat), gas asam (HCl, SO_x), nitrogen oksida (NO_x), logam berat, dan yang paling ditakuti, dioksin dan furan, sebelum dilepaskan ke atmosfer melalui cerobong yang tinggi. Pemantauan emisi secara terus-menerus dan transparan adalah sebuah keharusan untuk mendapatkan kepercayaan publik (Rapport, 2014).

4.4.1.3. Pemanfaatan Gas Metana (Landfill Gas to Energy). Berbeda dengan PLTSa yang memerlukan pembangunan

fasilitas baru yang mahal untuk mengolah sampah secara aktif, pemanfaatan gas metana atau *Landfill Gas to Energy* (LFGTE) adalah strategi WTE yang memanfaatkan proses yang sudah terjadi secara alami di dalam TPA yang ada. LFGTE adalah proses menangkap gas yang dihasilkan dari dekomposisi anaerobik sampah organik di dalam TPA dan menggunakannya untuk menghasilkan energi. Pendekatan ini menawarkan manfaat ganda yang sangat signifikan: (1) **Mitigasi Perubahan Iklim**: Gas metana (CH₄) adalah gas rumah kaca dengan potensi pemanasan global lebih dari 25 kali lipat dibandingkan CO₂. Dengan menangkap dan membakarnya (mengubah CH₄ menjadi CO₂ dan H₂O), dampak pemanasan globalnya berkurang secara drastis.

(2) **Produksi Energi**: Gas metana yang ditangkap adalah bahan bakar yang dapat digunakan untuk menghasilkan listrik atau panas, menciptakan sumber pendapatan dan menggantikan penggunaan bahan bakar fosil. Proyek LFGTE secara umum memiliki biaya investasi yang jauh lebih rendah dan teknologi yang lebih sederhana dibandingkan PLTSa, menjadikannya opsi WTE yang sangat menarik bagi banyak TPA di negara berkembang¹⁰²

4.4.1.4. Potensi Perdagangan Karbon dari Proyek Energi Sampah.

Perdagangan karbon adalah sebuah mekanisme pasar yang dirancang untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) secara global dengan cara yang paling efisien dari segi biaya. Dalam sistem ini, emisi GRK diberi "harga", dan entitas yang berhasil mengurangi emisinya di bawah tingkat tertentu dapat "menjual" kelebihan

¹⁰² Kamalan, H., Sabour, M., & Shariatmadari, N. (2011). A review on available landfill gas models. *Journal of Environmental Science and Technology*, 4(2), 79-92.

pengurangannya dalam bentuk kredit karbon kepada entitas lain yang kesulitan mencapai targetnya (UNFCCC, 2022). Satu kredit karbon biasanya setara dengan pengurangan emisi sebesar satu ton CO₂ ekuivalen (CO₂e). Proyek-proyek energi dari sampah, khususnya LFGTE, adalah kandidat yang sangat baik untuk menghasilkan kredit karbon. Ini karena proyek tersebut melakukan dua hal sekaligus: (1) Mencegah emisi metana (CH₄), GRK yang sangat poten, dari TPA ke atmosfer. (2) Menggantikan pembangkit listrik berbasis bahan bakar fosil, sehingga menghindari emisi CO₂ dari pembakaran batu bara atau diesel. Pengurangan emisi gabungan ini dapat dikuantifikasi, diverifikasi oleh pihak ketiga yang independen, dan kemudian didaftarkan sebagai kredit karbon yang dapat diperdagangkan.

4.4.2. Potensi Ekonomi Dalam Perspektif Wirausaha Sosial.

Wirausaha sosial adalah sebuah pendekatan bisnis yang menempatkan misi sosial atau lingkungan sebagai tujuan utamanya, sementara keuntungan finansial dipandang sebagai sarana untuk mencapai dan mempertahankan misi tersebut, bukan sebagai tujuan akhir itu sendiri. Ini adalah jembatan antara dunia bisnis yang berorientasi pada laba dan dunia nirlaba yang berorientasi pada dampak. Di kawasan TPA, di mana masalah sosial (kemiskinan, kesehatan, stigma) dan masalah lingkungan (polusi) bertemu dalam satu titik, pendekatan wirausaha sosial menjadi sangat relevan dan kuat. Jika wirausahawan tradisional bertanya, "Bagaimana saya bisa mendapatkan keuntungan terbesar dari peluang ini?", maka wirausahawan sosial akan bertanya, "Bagaimana saya bisa menciptakan solusi berkelanjutan untuk masalah sosial ini

menggunakan model bisnis?". Mereka melihat masalah bukan sebagai hambatan, tetapi sebagai peluang untuk menciptakan perubahan. Sampah yang menumpuk, pemulung yang termarginalkan, dan lingkungan yang tercemar bukanlah sekadar data statistik bagi mereka, melainkan panggilan untuk bertindak dan berinovasi¹⁰³. Mereka adalah agen perubahan yang menggabungkan semangat seorang aktivis sosial dengan disiplin seorang pebisnis. Bank Sampah, dapat menjadi inkubator atau embrio bagi lahirnya berbagai wirausaha sosial. Kita akan menganalisis bagaimana sebuah gerakan komunitas dapat bertransformasi menjadi sebuah entitas bisnis sosial yang profesional tanpa kehilangan roh sosialnya. Selanjutnya, kita akan menjelajahi berbagai model UMKM berbasis lingkungan yang dapat diciptakan, mulai dari bengkel *upcycling* hingga produsen pupuk organik, dan bagaimana model-model ini secara simultan menghasilkan pendapatan dan menyelesaikan masalah lokal. Salah satu bentuk kelembagaan wirausaha sosial yang paling kuat dan cocok untuk kelompok rentan adalah koperasi. Kita akan mengupas secara mendalam bagaimana pendirian koperasi dapat menjadi alat yang ampuh bagi para pemulung untuk bersatu, meningkatkan posisi tawar mereka dalam rantai nilai, dan secara kolektif meningkatkan kesejahteraan mereka. Bab ini akan memberikan kerangka konseptual dan contoh praktis tentang bagaimana membangun bisnis yang "berbuat baik" (*doing good*) sekaligus "berhasil baik" (*doing well*). Ini adalah tentang menciptakan perusahaan yang tidak hanya mengukur keberhasilannya dari laporan laba-rugi, tetapi juga dari jumlah kehidupan yang berhasil ditingkatkan dan luasan lingkungan yang berhasil dipulihkan.

¹⁰³ Dees, J. G. (2001). The meaning of 'social entrepreneurship'. Comments and suggestions contributed from the Social Entrepreneurship Funders Working Group.

4.5. Kemitraan pemerintah dalam menghadirkan perlindungan hukum serta mitra produktif yang aman untuk pengembangan ekonomi masyarakat secara konvensional maupun digital

Program pemberdayaan masyarakat sebaik apapun rancangannya, tidak dapat tumbuh dan berkembang dalam ruang hampa. Komunitas yang berdaya, seperti Bank Sampah atau UMKM daur ulang, ibarat tanaman yang baru tumbuh. Ia membutuhkan lebih dari sekadar benih yang baik (keterampilan) dan tanah yang subur (inisiatif komunitas). Ia membutuhkan sinar matahari (dukungan kebijakan), air (pendanaan dan kemitraan), serta pagar pelindung (infrastruktur dan kepastian hukum) agar dapat tumbuh kuat, berbuah lebat, dan tidak tumbang oleh badai persaingan pasar. Di sinilah peran krusial dari kemitraan strategis dan dukungan pemerintah. Upaya pemberdayaan yang hanya mengandalkan kekuatan internal komunitas seringkali akan mencapai titik jenuh dan sulit untuk berkembang.

Kolaborasi adalah kunci untuk akselerasi dan keberlanjutan. Konsep kemitraan *pentahelix* yang melibatkan sinergi antara pemerintah, akademisi, sektor bisnis (swasta/BUMN/BUMD), komunitas, dan media—menjadi kerangka kerja yang ideal¹⁰⁴. Setiap pihak membawa kekuatan dan sumber dayanya masing-masing ke meja perundingan. Komunitas membawa pengetahuan lokal, tenaga kerja, dan legitimasi sosial. Pemerintah membawa otoritas regulasi, kebijakan yang mendukung, dan akses ke infrastruktur publik. Sektor bisnis membawa modal, teknologi, keahlian manajemen, dan akses pasar. Akademisi membawa hasil riset, inovasi, dan metodologi. Media membawa kemampuan untuk menyebarkan cerita sukses dan membangun kesadaran publik. Ketika

¹⁰⁴ arayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012). Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems. Springer Science & Business Media.

kelima elemen ini bekerja sama secara harmonis, dampak yang dihasilkan akan bersifat eksponensial, jauh lebih besar daripada hasil penjumlahan kerja masing-masing pihak secara terpisah.

Kita mulai dengan membahas beberapa model kemitraan yang dapat dijalin antara komunitas pengelola sampah dengan dunia usaha, mulai dari skema *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang bersifat filantropis hingga model bisnis yang lebih terintegrasi seperti inti-plasma dan jaminan pembelian (*off-taker*). Kemitraan semacam ini adalah urat nadi yang menghubungkan produk-produk dari komunitas ke pasar yang lebih luas. Selanjutnya, kita akan mengalihkan fokus pada peran pemerintah yang tak tergantikan. Dukungan pemerintah tidak hanya sebatas retorika, tetapi harus diwujudkan dalam tiga pilar konkret: fasilitasi perizinan yang mudah dan terjangkau bagi UMKM, penyediaan infrastruktur dasar yang vital, dan penegakan hukum yang menciptakan iklim usaha yang adil dan kondusif.

Memahami dinamika kemitraan dan mekanisme dukungan pemerintah adalah kompetensi esensial bagi para calon manajer program pemberdayaan, wirausahawan sosial, dan pejabat pemerintah daerah. Bab ini akan memberikan peta jalan tentang bagaimana cara "mengetuk pintu" yang tepat, merancang proposal kemitraan yang menarik, dan memanfaatkan berbagai fasilitas yang telah disediakan oleh pemerintah. Dengan membangun aliansi yang kuat dan memanfaatkan dukungan yang ada, kita dapat memastikan bahwa inisiatif pemberdayaan masyarakat di sekitar TPA tidak hanya bertahan hidup, tetapi juga berkembang pesat menjadi ekosistem ekonomi sirkular yang tangguh dan inklusif.

4.5.1. Kolaborasi dengan BUMD/BUMN/Swasta

Kolaborasi antara komunitas pengelola sampah (seperti Bank Sampah atau koperasi pemulung) dengan entitas bisnis formal, baik itu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Badan Usaha Milik Negara (BUMN),

maupun perusahaan swasta, adalah katalisator utama untuk meningkatkan skala dan profesionalisme. Komunitas memiliki keunggulan dalam mobilisasi sosial dan pengumpulan di tingkat akar rumput, namun seringkali lemah dalam hal modal, teknologi, manajemen, dan akses pasar. Sebaliknya, dunia usaha memiliki semua sumber daya tersebut namun seringkali kesulitan untuk menjangkau sumber bahan baku terpilah di tingkat paling bawah secara efisien (Seuring & Müller, 2008). Kemitraan yang dirancang dengan baik dapat menjembatani kesenjangan ini, menciptakan hubungan simbiosis mutualisme yang menguntungkan kedua belah pihak. Bagi komunitas, kemitraan membuka pintu menuju pasar yang lebih besar, harga yang lebih stabil, dan transfer pengetahuan. Bagi perusahaan, kemitraan ini dapat menjadi bagian dari strategi keberlanjutan, pemenuhan tanggung jawab sosial, serta cara untuk mengamankan pasokan bahan baku daur ulang yang berkualitas.

Keberhasilan kemitraan sangat bergantung pada kejelasan peran, tanggung jawab, dan mekanisme pembagian keuntungan yang disepakati sejak awal. Hubungan ini harus bergerak melampaui sekadar hubungan amal sesaat menuju kemitraan bisnis yang setara dan berkelanjutan. Ini memerlukan adanya perjanjian formal yang mengikat secara hukum, yang melindungi kepentingan kedua belah pihak. Kepercayaan adalah fondasi dari semua kemitraan. Oleh karena itu, membangun rekam jejak yang baik, transparansi dalam pengelolaan, dan komunikasi yang terbuka menjadi sangat penting bagi kelompok komunitas agar dapat dipandang sebagai mitra yang andal oleh dunia usaha¹⁰⁵.

Ada berbagai spektrum model kemitraan yang dapat dieksplorasi. Di satu ujung spektrum adalah dukungan melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR), yang seringkali menjadi pintu masuk awal untuk menjalin hubungan. Seiring dengan tumbuhnya kepercayaan dan

¹⁰⁵ Austin, J. E., & Seitanidi, M. M. (2012). Collaborative value creation: A review of partnering between nonprofits and businesses. Part I: Value creation spectrum and collaboration stages. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 41(5), 726-758.

kapasitas komunitas, hubungan ini dapat berevolusi menjadi model bisnis yang lebih terintegrasi, seperti kemitraan inti-plasma, di mana komunitas bertindak sebagai pemasok terikat bagi industri. Model yang paling ideal adalah skema *off-taker*, di mana perusahaan memberikan jaminan untuk membeli seluruh produk dari komunitas dengan harga dan standar kualitas yang telah disepakati. Model ini memberikan kepastian pasar yang sangat dibutuhkan oleh UMKM daur ulang untuk dapat berkembang dan berinvestasi.

Analogi Contoh Kasus: Kolaborasi antara komunitas pengelola sampah dan perusahaan besar dapat diibaratkan seperti kemitraan antara sekelompok nelayan kecil dengan sebuah pabrik pengalengan ikan modern. Para nelayan (komunitas) sangat ahli dalam menangkap ikan (mengumpulkan sampah terpilah) di perairan lokal mereka, tetapi mereka hanya memiliki perahu kecil dan tidak punya akses ke pasar ekspor. Pabrik pengalengan (perusahaan swasta) memiliki kapal besar, teknologi pengolahan canggih, dan jaringan distribusi global, tetapi mengirim kapal besarnya ke perairan dangkal tempat para nelayan bekerja adalah hal yang tidak efisien. Melalui kemitraan, pabrik bisa memberikan dukungan: memberikan bantuan perahu yang lebih baik (CSR), melatih nelayan teknik penangkapan yang berkelanjutan (transfer pengetahuan), dan yang terpenting, membuat kontrak untuk membeli semua hasil tangkapan nelayan dengan harga yang adil (skema *off-taker*). Hasilnya, nelayan mendapatkan pendapatan yang stabil dan lebih tinggi, sementara pabrik mendapatkan pasokan ikan berkualitas secara teratur dan efisien.

4.5.1.1. Model Kemitraan. Terdapat beberapa model kemitraan yang dapat diadopsi, tergantung pada tingkat kematangan komunitas, tujuan perusahaan, dan sifat industri yang terlibat. Memilih model yang tepat sangat penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan kolaborasi.

4.5.1.1.1. Corporate Social Responsibility (CSR). *Corporate Social Responsibility* (CSR) atau Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) adalah komitmen perusahaan untuk berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan dengan memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan bagi seluruh pemangku kepentingannya. Di Indonesia, kewajiban CSR bagi jenis perusahaan tertentu diatur dalam UU No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas. Bagi banyak komunitas pengelola sampah, program CSR seringkali menjadi titik kontak pertama dengan dunia usaha. Dukungan CSR dapat berupa berbagai bentuk, seperti bantuan hibah peralatan (misalnya, mesin pencacah plastik, timbangan digital, gerobak), pembangunan fasilitas (misalnya, gudang untuk Bank Sampah), atau pendanaan untuk program pelatihan keterampilan dan K3¹⁰⁶. Meskipun sangat bermanfaat, kemitraan berbasis CSR murni memiliki kelemahan: seringkali bersifat jangka pendek, tergantung pada anggaran tahunan perusahaan, dan belum tentu terintegrasi dengan bisnis inti perusahaan. Oleh karena itu, tujuan jangka panjangnya haruslah untuk mengubah hubungan CSR ini menjadi kemitraan bisnis yang lebih mandiri dan berkelanjutan.

4.5.1.1.2. Kemitraan Inti-Plasma. Model kemitraan inti-plasma adalah hubungan bisnis di mana sebuah perusahaan besar (inti) membina dan bekerja sama dengan sekelompok pemasok kecil (plasma). Model ini

¹⁰⁶ Jamali, D. (2007). The case for strategic corporate social responsibility in developing countries. *Business and Society Review*, 112(1), 1-27.

sudah sangat umum di sektor agribisnis dan dapat diadopsi dengan baik di sektor daur ulang. Dalam skema ini, sebuah industri daur ulang (sebagai inti) dapat bermitra dengan beberapa Bank Sampah atau koperasi pemulung (sebagai plasma). Perusahaan inti biasanya memberikan dukungan berupa bimbingan teknis mengenai standar kualitas bahan baku, bantuan teknologi sederhana, dan terkadang akses ke pembiayaan. Sebagai imbalannya, kelompok plasma berkomitmen untuk menjual hasil sampah terpilah mereka secara eksklusif kepada perusahaan inti dengan harga yang telah disepakati bersama. Model ini memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak: plasma mendapatkan kepastian pasar dan pembinaan, sementara inti mendapatkan jaminan pasokan bahan baku yang stabil dan terkontrol kualitasnya dari sumber¹⁰⁷. Hubungan ini lebih bersifat komersial dan berkelanjutan dibandingkan dengan CSR murni.

4.5.1.1.3. Skema Off-taker (Penjaminan Pembelian Produk Daur Ulang). Skema *off-taker* atau perjanjian pembelian (*off-take agreement*) adalah bentuk kemitraan yang paling kuat dan didambakan oleh produsen skala kecil. Dalam skema ini, sebuah perusahaan (sang *off-taker*) membuat kontrak jangka panjang untuk membeli sejumlah tertentu produk dari komunitas (misalnya, 10 ton biji plastik PET per bulan) dengan harga dan spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan di muka. Perjanjian ini secara efektif

¹⁰⁷ Hayami, Y., & Otsuka, K. (1993). The economics of contract choice: An agrarian perspective. Clarendon Press.

menghilangkan risiko pasar bagi komunitas, yang merupakan salah satu hambatan terbesar bagi UMKM untuk berkembang¹⁰⁸. Dengan adanya jaminan pembelian, kelompok komunitas menjadi lebih "bankable", artinya mereka lebih mudah mendapatkan pinjaman dari lembaga keuangan untuk berinvestasi dalam peningkatan kapasitas produksi, karena ada kepastian arus kas di masa depan. Skema ini sangat umum di sektor energi terbarukan (misalnya, PLN sebagai *off-taker* listrik dari pembangkit swasta) dan sangat potensial untuk diterapkan di industri daur ulang, terutama dengan produsen besar barang-barang konsumsi yang memiliki komitmen untuk menggunakan konten daur ulang dalam kemasan mereka.

4.5.1.2. Peran BUMD dalam Pengelolaan Sampah Daerah. Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) memiliki posisi strategis yang unik untuk berperan dalam ekosistem pengelolaan sampah dan pemberdayaan masyarakat. Sebagai perusahaan milik pemerintah daerah, BUMD memiliki mandat ganda: mencari keuntungan (*profit-oriented*) sekaligus menjalankan fungsi pelayanan publik (*public service obligation*)¹⁰⁹. Dalam konteks sampah, BUMD yang bergerak di bidang kebersihan atau lingkungan (sering disebut PD Kebersihan) dapat bertransformasi dari sekadar operator pengangkutan sampah ke TPA menjadi pemain kunci dalam ekonomi sirkular. BUMD dapat berperan sebagai "inti" atau "*off-taker*" bagi Bank

¹⁰⁸ Crespi-Cladera, R., & Martín-Oliver, A. (2015). The effectiveness of public support for R&D and innovation. *Journal of Economic Surveys*, 29(4), 703-736.

¹⁰⁹ Firdaus, A. (2017). Peran Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) dalam Peningkatan Pendapatan Asli Daerah. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 3(2), 113-120.

Sampah unit yang tersebar di wilayahnya, mirip dengan model Bank Sampah Induk Surabaya. Dengan kekuatan modal dan infrastruktur yang dimilikinya, BUMD dapat membangun dan mengoperasikan fasilitas pemilahan material (*Material Recovery Facility* - MRF) atau pusat daur ulang skala menengah. Mereka dapat membeli sampah terpilah dari Bank Sampah, mengolahnya lebih lanjut untuk meningkatkan nilainya, dan kemudian menjualnya dalam volume besar ke industri. Keterlibatan BUMD tidak hanya memberikan kepastian pasar bagi Bank Sampah, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah kota secara keseluruhan dan menciptakan sumber pendapatan baru bagi daerah (Pemda).

4.5.1.3. Tinjauan Hukum Perjanjian Kemitraan. Setiap kemitraan bisnis yang serius, termasuk antara komunitas dan perusahaan, harus didasarkan pada sebuah perjanjian tertulis yang jelas dan mengikat secara hukum. Hal ini penting untuk melindungi hak dan kewajiban masing-masing pihak, serta menyediakan mekanisme penyelesaian jika terjadi sengketa di kemudian hari. Landasan hukum untuk membuat perjanjian di Indonesia adalah Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata), khususnya Buku Ketiga tentang Perikatan. Asas utama yang berlaku adalah asas kebebasan berkontrak (Pasal 1338 KUHPerdata), yang berarti para pihak bebas untuk membuat perjanjian apapun selama tidak bertentangan dengan undang-undang, ketertiban umum, dan kesusilaan. Perjanjian yang sah berlaku sebagai undang-undang bagi mereka yang membuatnya¹¹⁰. Sebuah perjanjian kemitraan (sering disebut *Memorandum of Understanding/MoU* atau Perjanjian Kerja

¹¹⁰ Pradjonggo, T. S. (2017). Asas Kebebasan Berkontrak Sebagai Pilar Utama Dalam Hukum Perjanjian. *Lex Journalica*, 14(3), 221-231.

Sama/PKS) harus secara jelas mengatur beberapa poin krusial. Poin-poin tersebut antara lain: (1) Para Pihak: Identitas lengkap dan status hukum dari masing-masing pihak (misalnya, Koperasi Pemulung "Sejahtera" dengan PT. Daur Ulang Jaya). (2) Objek Perjanjian: Apa yang menjadi pokok kerja sama (misalnya, jual beli sampah plastik jenis PET). (3) Hak dan Kewajiban: Rincian tugas masing-masing pihak (misalnya, kewajiban plasma untuk menyettor minimal 1 ton per bulan, hak plasma untuk menerima pembayaran dalam 7 hari). (4) Standar Kualitas dan Harga: Spesifikasi detail produk yang disepakati dan formula penentuan harga. (5) Jangka Waktu: Berapa lama perjanjian berlaku dan mekanisme perpanjangannya. (6) Keadaan Kahar (*Force Majeure*): Apa yang terjadi jika ada kejadian di luar kendali. (7) Penyelesaian Sengketa: Mekanisme penyelesaian jika terjadi perselisihan (misalnya, musyawarah atau melalui pengadilan). Adanya perjanjian yang solid akan meningkatkan profesionalisme dan kepercayaan dalam hubungan kemitraan.

4.5.2. Fasilitasi Perizinan UMKM

Salah satu peran pemerintah yang paling nyata dan berdampak dalam mendukung pertumbuhan ekonomi sirkular di tingkat akar rumput adalah dengan menyediakan lingkungan regulasi yang kondusif. Bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang baru tumbuh di sektor daur ulang, proses perizinan yang rumit, berbelit-belit, dan mahal seringkali menjadi tembok penghalang yang tidak dapat ditembus¹¹¹. Banyak usaha kecil yang akhirnya memilih untuk tetap berada di sektor

¹¹¹ Sasaki, S., Araki, T., & Tambunan, A. H. (2021). The role of the informal sector in municipal solid waste management in developing countries: A case study of Jakarta, Indonesia. *Waste Management*, 124, 25-34.

informal, yang membatasi akses mereka terhadap pasar yang lebih besar, pembiayaan formal, dan program-program pembinaan dari pemerintah. Oleh karena itu, upaya pemerintah untuk menyederhanakan dan memfasilitasi proses perizinan adalah sebuah intervensi strategis yang dapat membuka potensi ribuan UMKM hijau. Fasilitasi ini tidak hanya berarti memotong birokrasi, tetapi juga memberikan pendampingan dan bantuan bagi para pelaku usaha yang mungkin memiliki literasi hukum yang rendah.

Pemerintah Indonesia, melalui reformasi regulasi seperti UU Cipta Kerja dan implementasi sistem *Online Single Submission* (OSS), telah menunjukkan komitmen yang kuat untuk menyederhanakan perizinan. Sistem OSS bertujuan untuk mengintegrasikan berbagai jenis izin (izin usaha, izin lingkungan, izin lokasi) ke dalam satu platform digital, sehingga proses menjadi lebih cepat, transparan, dan terstandarisasi¹¹². Tugas pemerintah daerah adalah memastikan bahwa reformasi di tingkat nasional ini dapat diimplementasikan dengan baik di lapangan. Ini termasuk menyediakan layanan bantuan (*help desk*) di kantor-kantor pelayanan terpadu satu pintu (PTSP) untuk membantu para pelaku UMKM yang mungkin kesulitan menggunakan sistem online.

Selain kemudahan dalam mendapatkan izin usaha dasar, UMKM di sektor daur ulang seringkali memerlukan izin spesifik lainnya, tergantung pada produk yang mereka hasilkan. Misalnya, UMKM yang memproduksi pupuk kompos dari sampah organik perlu mendaftarkan produknya dan mendapatkan izin edar dari Kementerian Pertanian untuk dapat menjualnya secara luas. UMKM yang produknya bersentuhan dengan makanan mungkin memerlukan sertifikasi dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Peran pemerintah adalah memetakan semua kebutuhan perizinan ini dan menyediakan alur informasi yang jelas serta, jika memungkinkan, memberikan subsidi atau keringanan biaya bagi

¹¹² Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

UMKM. Dengan iklim perizinan yang mudah dan mendukung, lebih banyak inisiatif daur ulang akan termotivasi untuk bertransformasi dari kegiatan informal menjadi bisnis formal yang terdaftar, profesional, dan siap untuk tumbuh.

Analogi Contoh Kasus: Proses perizinan bagi UMKM dapat diibaratkan seperti proses mendapatkan "SIM" (Surat Izin Mengemudi) untuk dapat berkendara di "jalan raya" ekonomi formal. Jika proses pembuatan SIM sangat sulit, mahal, dan penuh pungli, banyak orang akan memilih untuk menjadi "pengendara liar" (sektor informal) di jalan-jalan kecil, dengan risiko ditilang dan tidak bisa mengakses jalan tol (pasar besar). Peran pemerintah adalah membuka gerai pembuatan SIM yang mudah diakses, biayanya terjangkau, prosesnya cepat, dan bahkan menyediakan kursus mengemudi gratis (bantuan hukum dan advokasi). Dengan demikian, lebih banyak pengendara akan memiliki SIM, lalu lintas menjadi lebih teratur, dan semua orang bisa mengakses seluruh jaringan jalan yang ada untuk mencapai tujuan mereka dengan lebih cepat dan aman.

4.5.2.1. Penyederhanaan Proses Perizinan bagi UMKM Sektor Daur Ulang. Penyederhanaan perizinan adalah kunci untuk mendorong formalisasi UMKM sektor daur ulang. Pemerintah telah mengambil langkah-langkah signifikan untuk ini, yang perlu dipahami dan dimanfaatkan oleh para pelaku usaha dan pendamping komunitas.

4.5.2.1.1. Nomor Induk Berusaha (NIB) melalui OSS. Terobosan terbesar dalam penyederhanaan perizinan di Indonesia adalah implementasi sistem *Online Single Submission* (OSS). Melalui platform ini, setiap pelaku usaha, termasuk UMKM, dapat mendaftarkan usahanya dan mendapatkan Nomor Induk Berusaha (NIB) dalam waktu yang sangat singkat, seringkali hanya dalam hitungan menit. NIB ini berfungsi sebagai identitas tunggal bagi pelaku usaha dan sekaligus berlaku sebagai Tanda Daftar Perusahaan

(TDP), Angka Pengenal Impor (API) jika diperlukan, dan akses kepabeanan. Untuk usaha dengan tingkat risiko rendah, NIB bahkan sudah dapat berfungsi sebagai izin usaha dan izin operasional/komersial (PP No. 5 Tahun 2021). Bagi UMKM daur ulang seperti Bank Sampah atau pengrajin *upcycling*, yang umumnya masuk kategori risiko rendah, mendapatkan NIB melalui OSS adalah langkah pertama dan paling penting untuk menjadi entitas usaha yang formal dan diakui oleh negara. Pemerintah daerah berperan penting dalam mensosialisasikan dan menyediakan pendampingan teknis bagi pelaku UMKM untuk mengakses sistem OSS ini.

4.5.2.1.2. Izin Edar untuk Produk Tertentu (misal: pupuk kompos). Setelah memiliki NIB sebagai izin dasar, beberapa UMKM daur ulang mungkin memerlukan izin yang lebih spesifik tergantung pada produk yang mereka hasilkan. Salah satu contoh yang paling umum adalah UMKM yang memproduksi pupuk kompos dari sampah organik. Untuk dapat menjual pupuk kompos secara luas dan legal, terutama ke sektor pertanian komersial, produk tersebut harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk kompos dan mendapatkan izin edar dari Kementerian Pertanian. Proses ini melibatkan pengujian sampel produk di laboratorium terakreditasi untuk memastikan kandungan haranya memenuhi standar dan tidak mengandung logam berat berbahaya. Proses ini bisa menjadi rumit dan mahal bagi UMKM. Di sinilah peran pemerintah daerah dan dinas terkait (Dinas Pertanian, Dinas Lingkungan Hidup) menjadi sangat penting, yaitu untuk memberikan fasilitasi. Fasilitasi ini bisa berupa

subsidi biaya pengujian laboratorium, pendampingan teknis untuk meningkatkan kualitas produk agar memenuhi SNI, atau program sertifikasi massal bagi kelompok-kelompok UMKM kompos (berdasarkan Ditjen PSP Kementan tahun 2021).

4.5.5.2. Bantuan Hukum dan Advokasi bagi UMKM. Banyak pelaku UMKM, terutama yang berasal dari latar belakang informal seperti pemulung, memiliki tingkat pemahaman hukum yang sangat rendah. Mereka seringkali tidak mengetahui hak dan kewajiban mereka, tidak paham cara membuat kontrak kemitraan yang adil, atau tidak tahu harus berbuat apa jika menghadapi masalah hukum. Oleh karena itu, penyediaan layanan bantuan hukum dan advokasi menjadi sangat vital. Pemerintah daerah, melalui dinas koperasi dan UKM atau bekerja sama dengan Lembaga Bantuan Hukum (LBH) dan fakultas hukum di universitas setempat, dapat membentuk "klinik hukum" untuk UMKM. Layanan ini dapat memberikan konsultasi gratis mengenai aspek-aspek hukum bisnis, membantu meninjau atau menyusun draf perjanjian kemitraan agar tidak merugikan pihak UMKM, dan memberikan pendampingan jika terjadi sengketa usaha¹¹³. Advokasi juga penting di tingkat kebijakan, dimana pemerintah secara proaktif memperjuangkan kepentingan UMKM daur ulang dalam forum-forum yang lebih besar, memastikan suara mereka didengar dalam perumusan kebijakan daerah terkait pengelolaan sampah atau pengembangan industri.

4.5.3. Peran Pemerintah Daerah dalam Mendorong Iklim Usaha yang Kondusif. Selain fasilitasi perizinan dan bantuan hukum, pemerintah daerah memiliki banyak instrumen lain untuk menciptakan iklim usaha yang subur bagi UMKM hijau. Pertama, melalui kebijakan pengadaan barang dan jasa pemerintah (*green public procurement*).

Pemerintah daerah dapat mengeluarkan peraturan yang mewajibkan atau memberikan preferensi bagi kantor-kantor dinas untuk membeli produk-produk dari UMKM daur ulang, seperti souvenir dari bahan bekas, kompos untuk taman kota, atau bahkan paving block dari plastik daur ulang. Kebijakan ini menciptakan pasar yang pasti dan berfungsi sebagai contoh bagi sektor swasta¹¹⁴. Kedua, pemerintah daerah dapat memberikan insentif fiskal, seperti keringanan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) bagi lahan yang digunakan untuk sentra daur ulang atau pengurangan retribusi daerah lainnya. Ketiga, pemerintah dapat berperan sebagai fasilitator yang menghubungkan UMKM dengan pasar dan sumber pembiayaan, misalnya dengan rutin mengadakan pameran produk UMKM hijau, atau menjembatani pertemuan antara koperasi pemulung dengan lembaga keuangan seperti bank BPD atau lembaga keuangan mikro lainnya.

4.5.4. Pengembangan Infrastruktur Dasar

Dukungan pemerintah yang paling kasat mata dan seringkali menjadi prasyarat bagi tumbuhnya sentra-sentra ekonomi berbasis sampah adalah penyediaan infrastruktur dasar. Inisiatif komunitas dan semangat wirausaha tidak akan dapat berkembang jika tidak ditopang oleh fasilitas fisik yang memadai. Kelompok pengrajin daur ulang tidak bisa bekerja secara produktif jika mereka tidak memiliki tempat kerja yang layak. Bank Sampah tidak bisa menampung lebih banyak sampah jika tidak memiliki gudang yang cukup luas. Rantai pasok daur ulang tidak akan efisien jika akses jalan menuju sentra pengolahan sulit dilalui oleh truk. Oleh karena itu, investasi pemerintah daerah dalam infrastruktur pendukung adalah sebuah keharusan, bukan pilihan.

¹¹⁴ Brammer, S., & Walker, H. (2011). Sustainable procurement in the public sector: An international comparative study. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(4), 452-476.

Penyediaan infrastruktur ini harus dilihat sebagai investasi publik yang akan memberikan imbal hasil sosial dan lingkungan dalam jangka panjang. Infrastruktur yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi UMKM daur ulang, tetapi juga meningkatkan standar K3, mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan mereka (misalnya, dengan menyediakan sistem drainase yang baik), dan meningkatkan citra serta profesionalisme sektor ini secara keseluruhan. Perencanaan penyediaan infrastruktur ini harus dilakukan secara partisipatif, melibatkan komunitas calon pengguna untuk memastikan bahwa fasilitas yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan mereka. Seringkali, proyek infrastruktur yang dirancang secara *top-down* tanpa konsultasi berakhir menjadi "gajah putih" yang tidak terpakai.

Dukungan infrastruktur dapat mencakup tiga area utama. Pertama adalah penyediaan lahan dan bangunan yang berfungsi sebagai pusat kegiatan. Kedua, pembangunan infrastruktur konektivitas seperti jalan dan jembatan untuk memperlancar arus material. Ketiga, fasilitasi akses terhadap teknologi dan peralatan pengolahan yang lebih modern, yang mungkin terlalu mahal untuk dibeli sendiri oleh UMKM. Dengan menyediakan fondasi infrastruktur yang kokoh, pemerintah memberikan landasan pacu yang kuat bagi UMKM daur ulang untuk dapat "tinggal landas".

Analogi Contoh Kasus: Bayangkan pemerintah ingin mengembangkan sebuah kawasan industri baru untuk menarik investor. Tentu pemerintah tidak hanya akan menjual kavling tanah kosong. Pemerintah yang baik akan terlebih dahulu membangun infrastruktur dasarnya: membuat jalan akses yang lebar, menyediakan jaringan listrik dan air bersih, membangun sistem pengolahan limbah terpadu, dan mungkin bahkan membangun beberapa unit pabrik siap pakai. Dengan infrastruktur yang lengkap inilah, para investor (UMKM) akan tertarik untuk datang dan mendirikan usahanya. Demikian pula halnya dengan sentra daur ulang. Pemerintah

perlu menyiapkan "kawasan industri daur ulang" skala kecil yang dilengkapi dengan infrastruktur dasar, sehingga para "investor" (kelompok masyarakat) dapat dengan mudah masuk dan memulai "pabrik" daur ulang mereka.

4.5.4.1. Penyediaan Lahan dan Bangunan untuk Sentra Daur

Ulang. Salah satu kendala terbesar bagi kelompok pemulung atau Bank Sampah untuk berkembang adalah ketiadaan lahan yang legal dan layak untuk melakukan kegiatan pemilahan dan pengolahan. Banyak dari mereka yang terpaksa beroperasi di lahan-lahan ilegal, bantaran sungai, atau di gang-gang sempit, yang tidak aman, tidak sehat, dan rawan penggusuran. Pemerintah daerah dapat memainkan peran krusial dengan mengalokasikan lahan milik pemerintah (aset daerah) yang tidak terpakai untuk dibangun menjadi Sentra Daur Ulang (SDU) atau Pusat Daur Ulang (PDU) komunal (Sapulette et al., 2021). SDU ini dapat dirancang sebagai sebuah kompleks terpadu yang terdiri dari beberapa fasilitas: area penerimaan dan penimbangan sampah, hanggar atau gudang pemilahan yang terlindung dari hujan dan panas, area pengomposan, ruang untuk lokakarya kerajinan, serta kantor sederhana dan toilet. Bangunan ini tidak perlu mewah, tetapi harus fungsional, aman, dan memenuhi standar K3 dasar. Dengan menyediakan fasilitas fisik ini (bisa melalui skema sewa yang sangat murah atau hak pakai), pemerintah memberikan kepastian tempat usaha dan lingkungan kerja yang jauh lebih bermartabat bagi para pelaku daur ulang.

4.5.4.2. Pembangunan Akses Jalan dan Transportasi

Pengangkutan Sampah Terpilah. Sebuah Sentra Daur Ulang yang canggih sekalipun tidak akan berguna jika tidak dapat diakses dengan mudah. Efisiensi rantai pasok daur ulang sangat bergantung pada kelancaran transportasi. Pemerintah daerah, melalui Dinas Pekerjaan Umum, bertanggung jawab untuk memastikan bahwa akses jalan menuju

SDU atau TPA dalam kondisi yang baik dan dapat dilalui oleh kendaraan angkut seperti truk. Jalan yang rusak tidak hanya memperlambat waktu tempuh, tetapi juga meningkatkan biaya operasional dan risiko kecelakaan. Selain pembangunan jalan, pemerintah juga dapat mendukung dari sisi sarana transportasi. Misalnya, melalui dana CSR atau anggaran daerah, pemerintah dapat memberikan bantuan berupa gerobak motor roda tiga atau truk kecil kepada koperasi atau Bank Sampah Induk. Armada angkut ini sangat vital untuk memungkinkan mereka menjemput sampah terpilah dari Bank Sampah unit di berbagai lokasi atau mengangkut produk akhir mereka ke pabrik daur ulang, sehingga meningkatkan efisiensi dan skala operasi mereka secara signifikan¹¹⁵.

4.5.4.3. Dukungan Teknologi dan Peralatan Pengolahan

Teknologi memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas dan nilai tambah dalam industri daur ulang. Namun, banyak teknologi pengolahan yang harganya tidak terjangkau oleh UMKM. Di sinilah pemerintah dapat turun tangan sebagai penyedia atau fasilitator teknologi. Dukungan ini bisa berupa pemberian hibah peralatan melalui dinas terkait (Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perindustrian). Contoh peralatan yang sangat dibutuhkan antara lain: mesin press hidrolik untuk memadatkan plastik dan kertas sehingga menghemat volume transportasi; mesin pencacah plastik untuk mengubah botol bekas menjadi serpihan (*flakes*) yang harganya lebih tinggi; atau mesin pengayak kompos untuk menghasilkan produk kompos dengan ukuran yang seragam dan kualitas yang lebih baik. Selain pengadaan fisik, dukungan teknologi juga mencakup pelatihan cara mengoperasikan dan merawat mesin tersebut. Pemerintah juga dapat bekerja sama dengan lembaga penelitian atau perguruan tinggi untuk mengembangkan dan memperkenalkan teknologi tepat guna yang lebih terjangkau dan sesuai dengan skala UMKM.

¹¹⁵ Damanhuri, E., & Padmi, T. (2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Penerbit ITB

Kesimpulan

1. **Potensi Ekonomi dalam Pengelolaan Sampah**

Pengelolaan sampah di TPA Tamangapa memiliki potensi ekonomi yang signifikan melalui sektor daur ulang, bank sampah, kompos, hingga energi terbarukan. Aktivitas informal seperti pemulung, lapak, dan pengepul sudah membentuk rantai nilai ekonomi, meski masih terbatas dalam aspek perlindungan hukum dan kelembagaan.

2. **Sudut Pandang Masyarakat**

Masyarakat sekitar TPA melihat sampah bukan sekadar limbah, tetapi sumber penghidupan. Namun, mereka menghadapi stigma sosial, risiko kesehatan, dan keterbatasan akses fasilitas publik. Kesadaran akan nilai ekonomi sampah sudah tumbuh, tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dengan program pemberdayaan resmi.

3. **Strategi dan Tantangan Ekonomi di Sekitar TPA**

Strategi yang berkembang mencakup model **ekonomi sirkular**, digitalisasi bank sampah, serta kemitraan komunitas. Tantangan utama adalah regulasi yang lemah, keterbatasan infrastruktur, fluktuasi harga hasil daur ulang, serta minimnya perlindungan terhadap pekerja informal.

4. **Dampak Sosial-Ekonomi bagi Kelompok Rentan**

Keberadaan TPA memberikan peluang ekonomi bagi kelompok rentan seperti pemulung, namun dengan konsekuensi kesehatan, pendapatan tidak stabil, dan minimnya jaminan sosial. Perempuan dan anak-anak paling terdampak karena terlibat langsung dalam aktivitas pemilahan sampah tanpa perlindungan memadai.

5. **Peran Pemerintah & Mitra Produktif**

Pemerintah memiliki peran strategis dalam menghadirkan regulasi, fasilitasi perizinan UMKM, penyediaan infrastruktur, serta perlindungan

hukum bagi pelaku ekonomi di sekitar TPA. Mitra swasta, BUMN/BUMD, dan komunitas lokal dapat menjadi katalis kolaborasi menuju ekosistem pengelolaan sampah yang inklusif dan berkelanjutan.

Saran

1. Optimalisasi Potensi Ekonomi

Perlu pengembangan unit usaha formal berbasis sampah (koperasi/UMKM).

Dorong inovasi *waste to energy* dan produk daur ulang bersertifikat SNI/ekolabel.

2. Pemberdayaan Masyarakat

Tingkatkan literasi lingkungan dan kewirausahaan. Perluasan model bank sampah digital agar masyarakat mendapat manfaat langsung dari sistem insentif hijau.

3. Penguatan Strategi dan Infrastruktur

Pemerintah daerah perlu menyediakan sarana pemilahan sampah yang memadai. Diperlukan regulasi insentif bagi pelaku usaha daur ulang agar usaha lebih berkelanjutan.

4. Perlindungan Kelompok Rentan

Sediakan jaminan kesehatan dan keselamatan kerja bagi pemulung dan pekerja informal. Program sosial khusus bagi perempuan dan anak di sekitar TPA, termasuk pendidikan dan pelatihan.

5. Peran Pemerintah dan Kolaborasi

Perlu mendorong kemitraan antara pemerintah, swasta, akademisi, dan masyarakat (*quadruple helix*). Perkuat regulasi hukum untuk menjamin keberlanjutan program dan mengurangi praktik eksploitasi di sektor informal.

DAFTAR PUSTAKA

- Mustamin Rahim, Strategi pengelolaan sampah berkelanjutan. Jurnal Slpil Sains Vol 10 Nomor 1-Maret 2020
- Ashabul Kahfi, Tinjauan terhadap pengelolaan sampah. Jurnal Jurisprudentie Volume 4 Nomor 1 Juni 2017.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Herder and Herder.
- Arnstein, S. R. (1969). "A Ladder of Citizen Participation". *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4)
- Pateman, C. (1970). *Participation and Democratic Theory*. Cambridge University Press
- Fearon, J. D., & Laitin, D. D. (2003). *Ethnicity, Insurgency, and Civil War*. *American Political Science Review*, 97(1)
- Moscovici, S. (1985). *Social Influence and Social Change*. Academic Press.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Harvard University Press.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2011). *Economic Development* (11th ed.). Pearson Education.
- Wallerstein, I. (1974). *The Modern World-System* (Vol. 1). Academic Press.
- Rostow, W. W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press
- Taylor, P. J. (1983). *The Political Economy of Urbanization*. Wiley-Blackwell.
- Markusen, A., Hall, P., & Glasmeier, A. (1996). *The New Economic Geography of America*. Oxford University Press.
- Ullman, E. L. (1956). *The Economics of Location*. University of Washington Press.

- Gintis, H. (2015). *The Economics of Development and Planning*. New Age International.
- Rostow, W.W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Alfred A. Knopf.
- Rappaport, J. (1987). "Terms of empowerment/exemplars of prevention." *American Journal of Community Psychology*, 15(2)
- Narayan, D. (2005). "Measuring empowerment: Cross-disciplinary perspectives." *World Bank Publications*.
- Odum, E. P. (1997). *Ecology: A Bridge Between Science and Society*. Sinauer Associates.
- McKinney, M. L. (2002). Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience*, 52(10)
- Dillard, J. P., & Andress, R. (2017). *Human Ecology: Theories and Applications*. *Journal of Environmental Psychology*, 49.
- Sachs, J. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.
- Agyemang, G., & Osei-Kojo, A. (2014). "Sustainable Development and Its Role in Sustainable Economic Growth." *Journal of Sustainable Development*, 7(4).
- Ajat Rukajat. 2018. *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Adiputra, M.S. et al. 2021, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Perman, R., Ma, Y., McGilvray, J., & Common, M. (2011). *Natural resource and environmental economics (4th ed.)*. Pearson Education.
- Kolstad, C. D. (2011). *Intermediate environmental economics (2nd ed.)*. Oxford University Press

- Freeman, A. M., Herriges, J. A., & Kling, C. L. (2014). The measurement of environmental and resource values: Theory and methods (3rd ed.). RFF Press.
- Gunawardana, D., Son, J. M., & Chathuranga, P. D. (2021). Solid waste as a resource: A review of waste-to-energy technologies, resource recovery, and policies. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(5)
- Farley, J., & Costanza, R. (2010). Payments for ecosystem services: From local to global. *Ecological Economics*, 69(11)
- Field, B. C., & Field, M. K. (2021). *Environmental economics: An introduction* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hanley, N., & Barbier, E. B. (2019). *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Edward Elgar Publishing.
- Conrad, J. M. (2010). *Resource economics*. Cambridge University Press.
- Nordhaus, W. (2019). Climate change: The ultimate challenge for economics. *American Economic Review*, 109(6)
- Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. HM Treasury.
- Kurniawan, T. A., Lo, W. H., Othman, M. H. D., Avtar, R., & Singh, D. (2021). From industrial wastes to worthy products: A review on the circular economy of the end-of-life-tyres. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126034
- Phaneuf, D. J., & Requate, T. (2017). *A course in environmental economics: Theory, policy, and practice*. Cambridge University Press
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, 49(4)

- Purwanto, E. (2015). The role of waste bank in solid waste management in Indonesia. *Journal of Environment and Earth Science*, 5(7)
- Kurniawan, T. A., Lo, W. H., Othman, M. H. D., Avtar, R., & Singh, D. (2021). From industrial wastes to worthy products: A review on the circular economy of the end-of-life-tyres. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126034.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Penerbit ITB.
- Karak, T., Bhagat, R. M., & Bhattacharyya, P. (2012). Municipal solid waste generation, composition, and management: the world scenario. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 42(15).
- LaGrega, M. D., Buckingham, P. L., & Evans, J. C. (2001). *Hazardous waste management* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Scheinberg, A., Wilson, D. C., & Rodic, L. (2010). *Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010*. Earthscan.
- Gharfalkar, M., Court, R., Campbell, C., Ali, Z., & Hillier, G. (2015). Analysis of waste hierarchy in the European waste directive 2008/98/EC. *Waste Management*, 39, 305-313
- Adhikari, B. K., Børresen, T., & Nygård, B. (2010). Recycling of organic waste in agriculture. In *Organic Waste Recycling: Technology and Management* (pp. 583-604). IWA publishing.
- Rotter, V. S., Lehmann, A., & Stegmann, R. (2011). *Mechanical biological treatment of municipal solid waste*. Springer
- Sasaki, S., Araki, T., & Tambunan, A. H. (2021). The role of the informal sector in municipal solid waste management in developing countries: A case study of Jakarta, Indonesia. *Waste Management*.
- Gutberlet, J. (2009). *The informal recycling sector in developing countries:*

a livelihood perspective. *Geography Compass*, 3(4).

Read, A. D. (1999). A weekly doorstep recycling collection, I had no idea we could do that: a case study of the 'Recycle-from-home' scheme, Adur, UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 26(3-4).

Lauridsen, E. H., & Jørgensen, U. (2010). The role of large buyers in the diffusion of environmental innovations: an analysis of the Danish market for recycled plastic. *European Planning Studies*, 18(4).

Scheinberg, A., Wilson, D. C., & Rodic, L. (2010). Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010. Earthscan.

Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526)

Al-Salem, S. M., Lettieri, P., & Baeyens, J. (2009). Recycling and recovery routes of plastic solid waste (PSW): A review. *Waste Management*, 29(10).

Bajpai, P. (2014). *Pulp and paper industry: chemicals*. Elsevier

Bernal, M. P., Albuquerque, J. A., & Moral, R. (2009). Composting of animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. *Bioresource Technology*, 100(22)

Diener, S., Zurbrügg, C., & Tockner, K. (2011). Conversion of organic material by black soldier fly larvae: a new paradigm in solid waste management. *Waste Management & Research*, 29(8)

Scheinberg, A., Wilson, D. C., & Rodic, L. (2010). Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010. Earthscan.

Chambers, R. (1997). Whose reality counts?: Putting the first last.

Intermediate Technology Publications.

- Goldstein, I. L., & Ford, J. K. (2002). *Training in organizations: Needs assessment, development, and evaluation* (4th ed.). Wadsworth.
- Hahladakis, J. N., & Iacovidou, E. (2019). An overview of the challenges and trade-offs in closing the plastic loop. *Journal of Hazardous Materials*, 378, 120727.
- Salim, H. K., Sitorus, S. R. P., & Purnomo, H. (2022). The impact of the pay-as-you-throw program on household waste generation and recycling behavior in Jakarta, Indonesia. *Sustainability*, 14(11), 6649.
- Manik, A. (2021). Occupational health and safety (OHS) problems of informal waste collectors in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 729(1), 012093.
- Koalisi Persampahan Nasional. (2020). *Laporan Studi: Pengelolaan Sampah di TPA Bantar Gebang*.
- Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Perspectives*, 17(2)
- Purwanto, E. (2015). The role of waste bank in solid waste management in Indonesia. *Journal of Environment and Earth Science*, 5(7)
- Pawitan, G. (2018). The role of waste bank in community-based solid waste management: A case study in Yogyakarta, Indonesia. *MATEC Web of Conferences*, 154, 01037
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of management review*, 23(2), 242-266.
- Purnomo, C. W., Puspitasari, F., & Suryani, A. S. (2021). Edu-tourism development in waste management sites: A case study in Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 12(4), 1012-1021.

- Raharjo, S., Sudibya, D. H., & Setianto, A. (2015). Community based solid waste management: A case study of "Gemah Ripah" waste bank in Badegan, Bantul, Yogyakarta. *Procedia Environmental Sciences*, 28, 278-285
- Chen, H. L. (2018). The Surabaya Waste Bank Program: A case study of community-based urban solid waste management in Indonesia. *Journal of Urban Management*, 7(2), 79-88.
- Roth, C. E. (1992). Environmental literacy: Its roots, evolution, and directions in the 1990s. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here?. *Ecosphere*, 4(5),
- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A review of theory and research. *Environment and Behavior*, 39(4), 435-473.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental Education Research*, 8(3).
- Liobikienė, G., & Juknys, R. (2016). The role of social media in implementing a pro-environmental consumption model. *Journal of Cleaner Production*, 137, 81-90
- Mckenzie-Mohr, D. (2011). *Fostering sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing*. New Society Publishers.
- Palmer, J. A. (1998). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. Routledge.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*.

- European Commission. (2020). Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe.
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595).
- Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5).
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. *Journal of Cleaner Production*.
- Lacy, P., & Rutqvist, J. (2015). *Waste to wealth: The circular economy advantage*. Springer.
- Bappenas. (2022). *Kajian Awal Kerangka Regulasi Wirausaha Sosial di Indonesia*
- Purwanto, P., Puspitasari, F., & Wulan, D. R. (2021). Challenges and opportunities for digitalizing waste banks in Indonesia. *Sustainability*, 13(16), 9295.
- Nizar, M., Aulia, S., & Sari, D. K. (2018). The development of android-based application for waste bank management system. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 336(1), 012015.
- Agung, F. F. (2022). Digitalizing Waste Management: The Role of Mobile Applications in Promoting Circular Economy in Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 13(2), 485-494
- Hanafiah, N., Yuniarti, R., & Aziz, I. (2021). An on-demand waste

collection system using a mobile application to improve waste management services. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1098(3), 032077

Delmas, M. A., & Grant, L. E. (2014). Eco-labeling strategies and price-premium: The case of the wine industry. *Business & Society*, 53(6), 779-816.

Consonni, S., Giugliano, M., & Grosso, M. (2005). The role of waste-to-energy in integrated waste management. *Waste management*, 25(1), 83-96.

Malav, L. C., Yadav, K. K., Gupta, N., Kumar, S., Sharma, G. K., Krishnan, S., ... & Rezania, S. (2020). A review on municipal solid waste as a source of energy. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123594

Pires, A., Martinho, G., & Chang, N. B. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of Environmental Management*, Kamalan, H., Sabour, M., & Shariatmadari, N. (2011). A review on available landfill gas models. *Journal of Environmental Science and Technology*, 4(2), 79-92.

Dees, J. G. (2001). The meaning of 'social entrepreneurship'. Comments and suggestions contributed from the Social Entrepreneurship Funders Working Group.

arayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012). *Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems*. Springer Science & Business Media.

Austin, J. E., & Seitanidi, M. M. (2012). Collaborative value creation: A review of partnering between nonprofits and businesses. Part I: Value creation spectrum and collaboration stages. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 41(5), 726-758.

Jamali, D. (2007). The case for strategic corporate social responsibility in

developing countries. *Business and Society Review*, 112(1), 1-27.

Hayami, Y., & Otsuka, K. (1993). *The economics of contract choice: An agrarian perspective*. Clarendon Press.

Crespi-Cladera, R., & Martín-Oliver, A. (2015). The effectiveness of public support for R&D and innovation. *Journal of Economic Surveys*, 29(4), 703-736.

Firdaus, A. (2017). Peran Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) dalam Peningkatan Pendapatan Asli Daerah. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 3(2).

Pradjonggo, T. S. (2017). Asas Kebebasan Berkontrak Sebagai Pilar Utama Dalam Hukum

Perjanjian. *Lex Jurnalica*, 14(3)

Sasaki, S., Araki, T., & Tambunan, A. H. (2021). The role of the informal sector in municipal solid waste management in developing countries: A case study of Jakarta, Indonesia. *Waste Management*

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Brammer, S., & Walker, H. (2011). Sustainable procurement in the public sector: An international comparative study. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(4).

Damanhuri, E., & Padmi, T. (2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Penerbit ITB

JADWAL KEGIATAN

Penelitian dengan judul “Analisis Strategi Pengembangan Sektor Ekonomi Masyarakat Wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Makassar” akan dilaksanakan selama 6(enam) bulan dengan gambaran sebagai berikut :

