

## Formulasi dan Validasi Indikator Bank Sampah Berkelanjutan

### *The Formulation and Validation of Sustainable Waste Bank Indicators*

Pitri Yandri,<sup>1</sup> Sutia Budi,<sup>2</sup> & Ayi Muhyidin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>[p.yandri@gmail.com](mailto:p.yandri@gmail.com) (corresponding author)

Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

Jl. Ir H. Juanda No. 77, Cireundeu, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

<sup>2</sup>[sutiabudi19@gmail.com](mailto:sutiabudi19@gmail.com)

Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

Jl. Ir H. Juanda No. 77, Cireundeu, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

<sup>3</sup>[ayimuhyidin1@gmail.com](mailto:ayimuhyidin1@gmail.com)

Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

Jl. Ir H. Juanda No. 77, Cireundeu, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Received: December 29, 2022 | Revised: November 7, 2023 | Published: December 31, 2024

**Abstract:** For decades, Indonesia has practiced community-based waste management, one example being waste banks. This movement has spread widely across urban areas and has been formally regulated under the Ministry of Environment and Forestry Regulation No. 14 of 2021. However, the regulation does not fully address the long-term management of waste banks, particularly their sustainability. Thus, compatible indicators are needed to ensure the sustainability of waste banks. This study aims to explore and validate sustainable waste bank indicators that support implementing a circular economy. A mixed-method approach was employed, combining extensive qualitative literature reviews and quantitative analysis using Structural Equation Modeling (SEM). 143 waste bank members from South Tangerang and Yogyakarta participated in the study. The results identified 24 valid and reliable indicators, grouped into five dimensions: economic (profitability, investment, economic benefits, efficiency); social (increasing number of members, active participation, social interaction, member knowledge); environmental (reducing waste accumulation, proper sorting, sorting effectiveness); technological (WhatsApp group, internet portal, Android-based application); and institutional governance (leader's vision, organizational structure, coordination, promotion, service innovation, strategic plans, incentives, local government support, and regional regulations). These findings provide a comprehensive framework for waste bank managers and policymakers to enhance sustainable waste management practices.

**Keywords:** circular economy; indicators; institutional governance; sustainability; waste bank

**Abstrak:** Selama beberapa dekade, Indonesia telah mempraktikkan pengelolaan sampah berbasis masyarakat, salah satunya melalui bank sampah. Gerakan ini telah menyebar luas di wilayah perkotaan, dengan regulasi formal melalui Peraturan



Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2021. Namun, regulasi ini belum sepenuhnya mempertimbangkan pengelolaan jangka panjang, terutama dari aspek keberlanjutan. Oleh karena itu, diperlukan indikator yang kompatibel untuk mendukung keberlanjutan bank sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memvalidasi indikator bank sampah berkelanjutan yang mendukung implementasi ekonomi sirkular. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi literatur ekstensif dan analisis kuantitatif dengan model persamaan struktural (SEM). Sebanyak 143 anggota bank sampah di Tangerang Selatan dan Yogyakarta dijadikan sampel. Hasil penelitian mengidentifikasi 24 indikator valid dan reliabel, yang dikelompokkan ke dalam lima dimensi: ekonomi (profitabilitas, investasi, manfaat ekonomi, efisiensi); sosial (peningkatan jumlah nasabah, partisipasi aktif, interaksi sosial, pengetahuan nasabah); lingkungan (pengurangan tumpukan sampah, pemilahan sesuai standar, efektivitas pemilahan); teknologi (grup WhatsApp, portal internet, aplikasi berbasis Android); dan tata kelola kelembagaan (visi pemimpin, struktur organisasi, koordinasi, promosi, inovasi layanan, rencana strategis, insentif, peran pemerintah daerah, regulasi lokal). Temuan ini menyediakan kerangka kerja komprehensif yang dapat digunakan oleh pengelola bank sampah dan pembuat kebijakan untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

**Kata kunci:** bank sampah; ekonomi sirkular; indikator; keberlanjutan; tata kelola kelembagaan

## Pendahuluan

Sejak Bambang Suwerda memperkenalkan dan mempraktikkan gerakan bank sampah pada tahun 2006 di Yogyakarta (Usis, 2021; Schlehe & Yulianto 2018), tahun-tahun setelahnya gerakan ini terus menyebar ke berbagai daerah, terutama di daerah perkotaan seperti di Surabaya (Wijayanti & Suryani, 2015), Kota Malang (Suryani, 2014), Kota Semarang (Setyarini *et al.*, 2021), Makassar dan Bantaeng (Fatmawati *et al.*, 2022), Tangerang (Rachman *et al.*, 2021), Kota Bekasi (Kholil *et al.*, 2018), Kota Medan (Mujahiddin *et al.*, 2018), Kota Padang (Raharjo *et al.*, 2017), Tasikmalaya (Asteria & Heruman, 2016), Kota Tangerang Selatan (Masruroh, 2022) dan sejumlah kota lainnya di Indonesia. Selain di perkotaan, bank sampah ternyata juga eksis di perdesaan, sebagaimana ulasan Sanjaya *et al.* (2023) dan Ariefahnoor *et al.* (2020). Dikarenakan praktiknya telah menjamur di berbagai daerah, pemerintah mengaturnya melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) Nomor 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah (Permen LHK No. 14/2021). Pengaturan ini dilandasi oleh Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Kedua regulasi tersebut mendorong agar masyarakat dapat mengelola sampah berbasis komunitas di lingkungan mereka sendiri dan juga mendorong agar pemerintah daerah dapat secara ekstensif memfasilitasi keberadaan bank sampah di daerahnya.

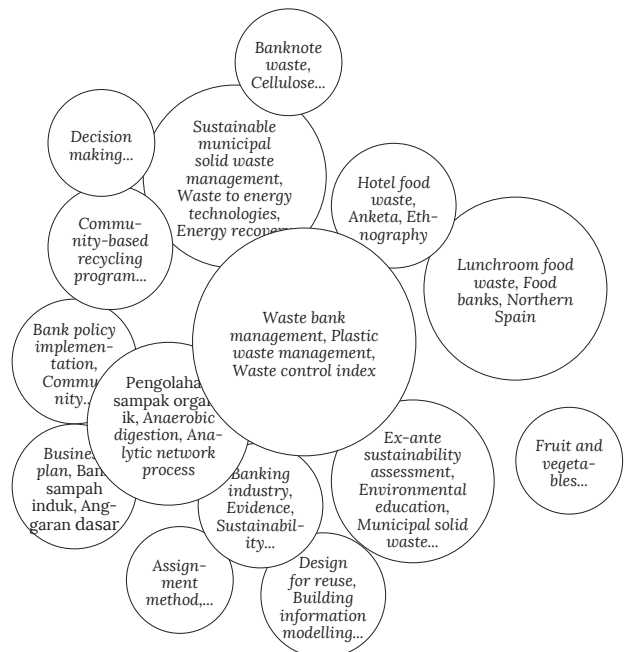
Sebagai sebuah sistem, bank sampah akan menampung, memilah, dan menyalurkan sampah bernilai ekonomi pada pasar sehingga masyarakat mendapat keuntungan ekonomi dari menabung sampah. Sistem kerja bank sampah mengadopsi sistem kerja bank pada umumnya. Hanya saja tabungannya berbentuk sampah, bukan uang. Bank sampah menerima tabungan berupa sampah dan dikembalikan dalam bentuk uang (Fadhilah & Naharin, 2017) kepada anggota yang terdaftar. Hingga saat ini, keberadaan bank sampah cukup efektif dalam mengelola sampah, terutama dari aspek implementasi *reduce, reuse, dan recycle* (3R) (Dewanti *et al.*, 2020; Nilan & Wibawanto, 2015;

Suryani, 2014 ). Dalam beberapa kasus, bank sampah berperan sebagai bantalan perekonomian keluarga dan bahkan meningkatkan kesejahteraan keluarga (Aminudin & Manggolo, 2017; Linawati 2020; Nani & Selvi, 2019). Bank sampah juga berkontribusi terhadap kondisi sosial dan ekonomi anggota (Faradina *et al.*, 2020). Dalam aspek sosial, bank sampah berkontribusi terhadap pembentukan kader, edukasi kesadaran terhadap lingkungan, kegiatan daur ulang, dan pengembangan pariwisata yang bernuansa lingkungan (*eco-tourism*) (Prasetyo *et al*, 2019), dan sarana bagi pengembangan belajar siswa (Indrianti, 2016).

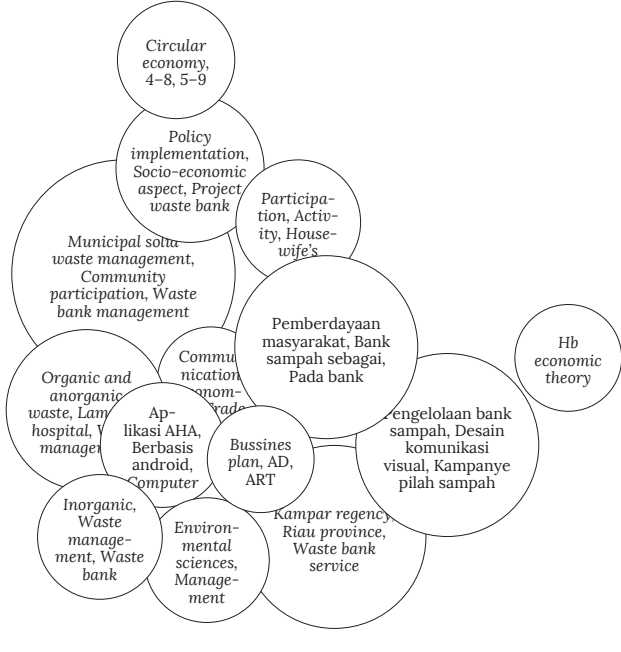
Meski memberikan kontribusi terhadap upaya pengelolaan sampah, entitas bank sampah secara kelembagaan berhadapan dengan berbagai tantangan dan masalah, terutama pada lemahnya dukungan pemerintah daerah (Suryani, 2014). Problem ini juga menjadi kendala dan tantangan di negara-negara yang menghadapi problem yang sama, semisal di India. Kala *et al.* (2020) menyarankan perlunya formulasi kebijakan yang dapat menjembatani kesenjangan komunikasi tersebut. Mereka mengembangkan model *waste management communication policy* (WMCP) di India, dengan mengidentifikasi konsep-konsep kunci yang memungkinkan pemerintah dan masyarakat mempunyai kesadaran bersama.

Selain itu, upaya pengelolaan sampah melalui bank sampah juga masih dihadapkan pada problem rendahnya literasi masyarakat tentang keberadaan bank sampah. Temuan studi Hendriati (2018) di Kota Surabaya menemukan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara partisipasi rumah tangga pada bank sampah dengan pengetahuan mereka. Studi Hendriati (2018) tersebut menyiratkan makna bahwa semakin tinggi pengetahuan atau literasi masyarakat terhadap bank sampah, semakin tinggi pula partisipasi mereka. Studi tersebut berimplikasi pada perlunya upaya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang bank sampah.

Berbagai masalah tersebut berimplikasi pada keberlanjutan entitas bank sampah itu sendiri. Oleh karenanya, entitas bank sampah perlu menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan bank sampah secara berkelanjutan. Sistem pengelolaan sampah dika-



**Bagan 1. Peta Literatur dengan Kata Kunci “Keberlanjutan Bank Sampah”**  
 Sumber: Open Knowledge Maps (2022).

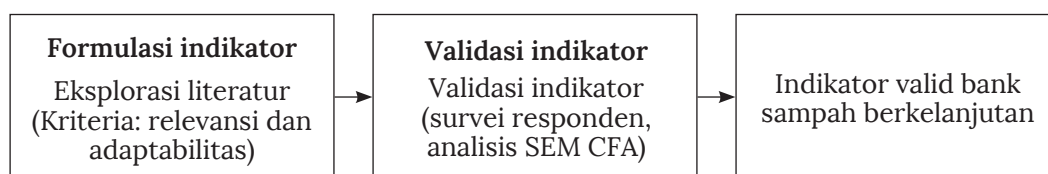


**Bagan 2. Peta Literatur dengan Kata Kunci “Bank Sampah”**  
 Sumber: Open Knowledge Maps (2022).

takan berkelanjutan jika sebagian besar aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi (*triple bottom lines*) tercapai (Suwerda *et al.*, 2019). Untuk mencapai keberlanjutan, bank sampah harus terintegrasi dengan pengelolaan sampah perkotaan dan di dalam aktivitas ekonomi yang berdampak terhadap praktik ekonomi sirkular dan pemerintah harus dapat memberikan insentif, fasilitas peralatan dan infrastruktur, serta pelatihan bagi administrator (Satori *et al.*, 2020).

Namun demikian, penelitian empiris dalam upaya mengidentifikasi, menguji, dan memvalidasi indikator-indikator bank sampah berkelanjutan masih sangat sedikit dilakukan. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil pelacakan terhadap kata kunci “bank sampah berkelanjutan” dan “bank sampah” pada *Open Knowledge Maps* (Bagan 1 dan 2). Pada kata kunci “bank sampah berkelanjutan”, tidak ada satu pun riset yang melakukan investigasi terhadap hal tersebut. Topik keberlanjutan hanya dikaitkan pada pengelolaan sampah padat, bukan pada kelembagaan bank sampah. Hal yang sama juga terdapat pada kata kunci “bank sampah” di mana topik yang banyak berkembang adalah pengelolaan sampah padat dan bank sampah dapat menjadi sarana bagi pengelolaan tersebut. Dalam kata kunci ini, topik keberadaan bank sampah dikaitkan dengan isu partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Berdasar pada uraian di atas, yang menjadi permasalahan pada kajian ini adalah bagaimana indikator bank sampah berkelanjutan yang sah (*valid*) yang dapat mendukung implementasi ekonomi sirkular? Oleh karena itu, artikel ini bertujuan mengkaji dan memvalidasi apa saja indikator bank sampah berkelanjutan yang dapat mendukung implementasi ekonomi sirkular.

Penelitian ini menggunakan kombinasi pendekatan, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif menggunakan studi literatur secara ekstensif untuk menggali dan memformulasi indikator. Indikator terpilih didasarkan pada kriteria relevansi dan adaptabilitas indikator tersebut untuk mengukur bank sampah berkelanjutan dan potensi implementasinya pada level kebijakan di masa mendatang. Rujukan literatur bersumber dari jurnal ilmiah, baik nasional maupun internasional. Selanjutnya, indikator-indikator terpilih tersebut disusun ke dalam kuesioner dan kemudian divalidasi. Metode validasi menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis multivariat. Kerangka kerja operasi penelitian tersaji di dalam Bagan 3.



**Bagan 3. Kerangka Kerja Penelitian**

Survei dilakukan terhadap nasabah bank sampah di Kota Tangerang Selatan dan Yogyakarta, dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive*. Alasan utama mengapa Yogyakarta dipilih karena daerah ini merupakan daerah yang dikenal secara luas sebagai daerah kelahiran bank sampah. Di Yogyakarta, Bank Sampah Mojomanis diambil sebagai sampel, yang terletak di Bantul (Gambar 1). Bank Sampah Mojomanis memiliki lebih dari 300 orang anggota. Bank sampah ini merupakan bagian dari proyek pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Nurjanah *et al.* (2021) dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Di Kota Tangerang Selatan, Bank Sampah Sehati di Kecamatan Pamulang diambil sebagai sampel (Gambar 2). Jumlah anggota bank sampah sampai ini mencapai lebih dari 176 orang. Alasan pengambilan Bank Sampah Sehati sebagai objek penelitian karena bank sampah ini memiliki banyak anggota aktif dibandingkan dengan bank sampah lain di Kota Tangerang Selatan. Secara



total, responden yang berhasil dikumpulkan mencapai 143 responden dari kedua bank sampah tersebut. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 sampai dengan 23 Desember 2021.



**Gambar 1. Bank Sampah Mojomanis di Kabupaten Bantul, Yogyakarta**

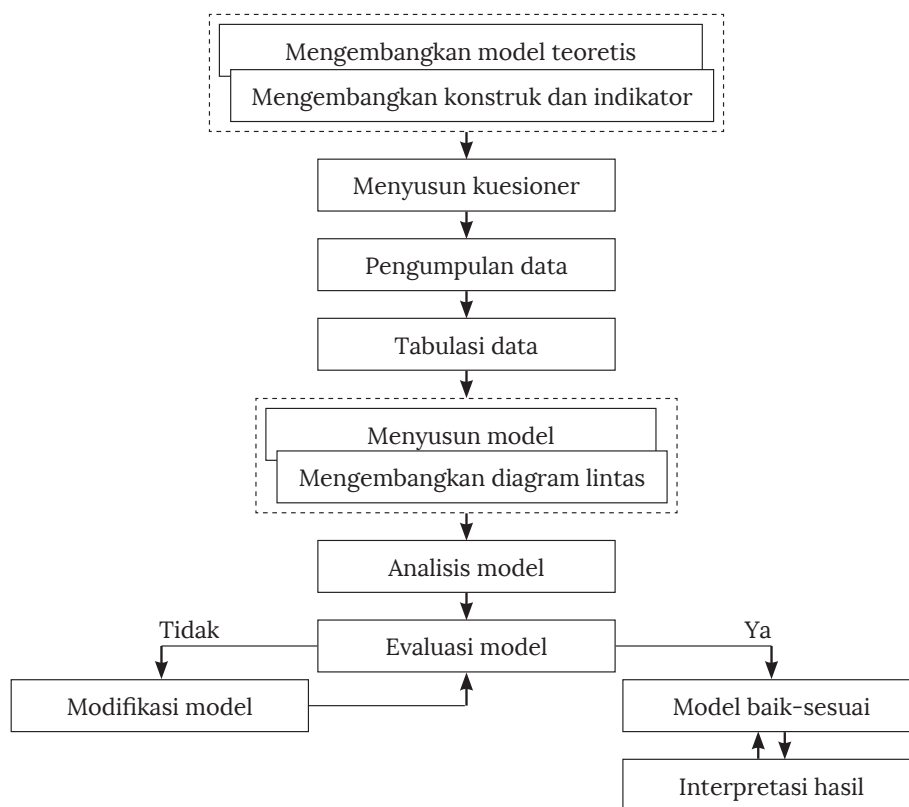
Sumber: Data penelitian, diolah (2022).



**Gambar 2. Bank Sampah Sehati di Pamulang, Kota Tangerang Selatan**

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Dengan instrumen kuesioner dengan skala Likert yang terdiri dari tujuh pilihan jawaban, diurutkan dari sangat penting hingga sangat tidak penting, kemudian dianalisis dengan menggunakan model persamaan struktural (*structural equation modeling/SEM*) dengan pendekatan analisis faktor konfirmatori (*confirmatory factor analysis/CFA*). CFA merupakan salah satu metode analisis multivariat yang dapat digunakan untuk mengkonfirmasi apakah model pengukuran yang dibangun sesuai yang dengan dihipotesiskan. Bagan alir analisis SEM CFA tersaji dalam Bagan 4. Alat bantu perangkat lunak pengolahan data menggunakan Amos 26.



**Bagan 4. Prosedur Analisis SEM CFA**

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

CFA merupakan metode analisis multivariat yang dapat digunakan untuk mengkonfirmasi apakah model pengukuran yang dibangun sesuai dengan yang dihipotesis. Dalam CFA, variabel laten dianggap sebagai variabel penyebab (variabel bebas) yang mendasari variabel-variabel indikator (Ghozali, 2006). CFA adalah teknik analisis yang digunakan untuk menguji validitas konstruk suatu alat ukur. Dalam analisis CFA, model yang dihipotesiskan harus bersifat valid. Validitas mengacu pada kemampuan suatu indikator dalam mengukur apa yang sebenarnya ingin diukur (Juanda, 2009). Kevalidan indikator dengan demikian menjadi syarat yang harus dipenuhi. Kevalidan indikator-indikator dalam mengukur variabel laten dinilai dengan cara menguji apakah semua nilai faktor muatannya ( $\lambda_i$ ) nyata dengan menggunakan uji-t untuk taraf kepercayaan tertentu. Uji validitas indikator menggunakan reliabilitas konstruk (*construct reliability/CR*) dan rerata varian terekstraksi (*average variance extracted/AVE*).

### Konseptualisasi Bank Sampah Berkelanjutan

Pengelolaan sampah di Indonesia, selain dilakukan oleh rumah tangga secara mandiri dengan cara dibakar seperti yang dilakukan sejumlah ibu rumah tangga di Kabupaten Semarang (Setyowati & Mulasari, 2013), warga di Kabupaten Sampang di Madura (Elamin *et al.*, 2018) ataupun masyarakat di Kota Kupang (Sina *et al.*, 2023), juga dilakukan melalui komunitas pengelola sampah, seperti bank sampah. Secara teoritis hingga saat ini, terdapat dua definisi bank sampah. Permen LHK No. 14/2021 misalnya mendefinisikannya sebagai “fasilitas untuk mengelola sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*), sebagai sarana edukasi, perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah, dan pelaksanaan ekonomi sirkular, yang dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha, dan/atau pemerintah daerah”. Sementara Utami (2013) dari Yayasan Unilever Indonesia mendefinisikannya sebagai “suatu sistem pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk berperan serta aktif di dalamnya”.

Berdasar eksplorasi literatur, sejauh ini belum ada definisi spesifik tentang bank sampah berkelanjutan. Oleh karena itu, penting kiranya konsep tersebut dikaji dalam penelitian ini, termasuk fitur-fitur/indikator-indikatornya. Dari sisi studi empiris, upaya untuk menemukan indikator-indikator bank sampah berkelanjutan telah dilakukan Suwerda *et al.* (2019) dengan menguji variabel pengetahuan, partisipasi, peran pemerintah, dan peran jejaring pengelola sampah mandiri. Di lain pihak, Wijayanti dan Suryani (2015) merekomendasikan penggunaan beberapa faktor kunci seperti instrumen ekonomi, sosial, pendidikan, dan teknologi; kebijakan pemerintah, dan kolaborasi berbagai pemangku kepentingan untuk mencapai keberhasilan bank sampah. Studi Susilowati *et al.* (2020) merekomendasikan implementasi *socio-ecopreneur* dan meningkatkan kerja sama dengan pemerintah daerah. Sementara dari sisi internal organisasi, bank sampah perlu memberikan pelatihan kepada anggota mereka dan membangun kapasitas administrator bank sampah (Yulian & Yandri, 2022).

Dalam upaya menghasilkan kebaruan, artikel ini mengembangkan dan memperluas dimensi keberlanjutan menjadi lima aspek. Hal tersebut dilakukan karena tiga dimensi yang sudah dikembangkan sebelumnya, yakni, ekonomi, sosial, dan lingkungan perlu diperbaharui karena tantangan yang semakin dinamis. Tambahan dua dimensi sebagai pengembangan dan perluasannya adalah dimensi teknologi dan tata kelola kelembagaan.

Dalam praktiknya, penerapan teknologi di bank sampah telah banyak digunakan, semisal pengembangan *cloud computing* untuk basis data dan kalkulasi sampah (Masruroh *et al.*, 2015), pengembangan aplikasi konektivitas pengelola-nasabah

WM-Banking (Septiarini *et al.*, 2023), ataupun pengembangan pengolahan sampah plastik yang dilakukan sendiri oleh bank sampah melalui teknologi pirolisis (Mitan *et al.*, 2022). Namun, dalam regulasi penggunaan teknologi tersebut belum diatur secara tegas. Padahal, Bugliarello (2004) menyatakan peran penting teknologi dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Hal tersebut karena menyangkut dalam menjawab pertanyaan “*what can we do?*”. Teknologi dibutuhkan untuk mentranslasi pemahaman kita ke dalam desain dan fungsi yang dapat memperluas keberlanjutan perkotaan dan keberlanjutan global. Teknologi memungkinkan tata kelola perkotaan lebih partisipatif, dan teknologi berkontribusi pada inklusi sosial dengan meningkatkan ketersediaan sarana bagi perencana untuk merespons kebutuhan akan pelayanan. Oleh karena itu, menurutnya, peran teknologi dalam upaya mencapai keberlanjutan membutuhkan pengembangan teknologi yang dapat diakses seluruh masyarakat, terjangkau, dapat dikerahkan secara masif (*rapidly deployable technologies*), termasuk pembangunan sistemnya. Berdasarkan argumentasi tersebut, dalam konteks perkotaan, aplikasi teknologi berkontribusi terhadap keberlanjutan (United Nations, 2015).

Berikutnya, persoalan bank sampah ditinjau dari aspek tata kelola kelembagaan, antara lain, belum disusunnya tata aturan organisasi dengan baik serta fasilitas dan tata kelola penanganan sampah juga belum tertata dengan baik (Wardi *et al.*, 2021). Di samping itu, masih kurangnya sinkronisasi dan komunikasi antara pengelola dengan nasabah (Dwicahyani *et al.*, 2020) hingga adanya persoalan kepuasan nasabah terhadap pelayanan pengelola (Wirawan & Yandri, 2023). Jha dan Murty (2000) dalam Fauzi (2006) menyatakan bahwa konsep keberlanjutan yang ada selama ini kurang lengkap karena tidak memasukkan aspek spasial dan perilaku serta hak kepemilikan dalam model. Mereka menyatakan bahwa dalam jangka panjang perilaku manusia berubah dan hak kepemilikan yang terkukuhkan secara endogen akan mengubah keberlanjutan. Oleh karena itu, mereka menyarankan diperlukannya intervensi nonpasar. Hal ini menyiratkan makna bahwa elemen pemerintah melalui tata kelola (*governance*) telah menjadi isu baru dalam keberlanjutan. Elemen *governance* dinilai penting karena menyangkut pertanyaan apakah kebijakan mereka berkontribusi terhadap pencapaian keberlanjutan pembangunan atau tidak (Evans *et al.*, 2007). Studi empiris lain juga menyatakan bahwa politik dan tata kelola kelembagaan secara positif berkontribusi terhadap tiga komponen pembangunan berkelanjutan (ekonomi, sosial, dan lingkungan) (Omri & Mabrouk, 2020).



**Bagan 5. Kerangka Konseptual-Hipotesis Bank Sampah Berkelanjutan**

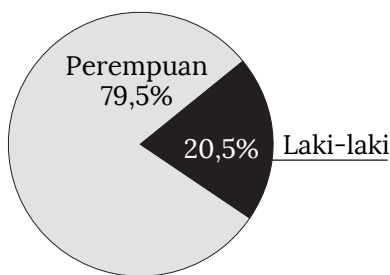
Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Berdasarkan rerangka pemikiran yang telah disampaikan sebelumnya, maka disusun diagram konseptual bank sampah berkelanjutan, sebagaimana tersaji dalam Bagan

5. Mengacu pada kerangka tersebut maka disusun lima dimensi yang dijadikan bahan kajian konsep bank sampah berkelanjutan. Dengan mengetahui dimensi dan indikator kunci bank sampah berkelanjutan secara lebih komprehensif, maka diharapkan formulasi kebijakan yang diambil dapat mendukung upaya penataan dan pengelolaan bank sampah di masa mendatang, baik oleh pengelola bank sampah secara internal, maupun pemerintah setempat dapat dilakukan.

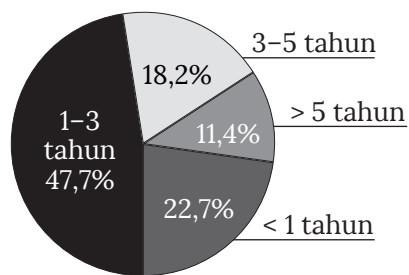
### Karakteristik Demografi Anggota Bank Sampah

Beberapa laporan studi sebelumnya melaporkan bahwa kebanyakan anggota bank sampah adalah perempuan (Fadhilah & Naharin, 2017; Setyawati & Siswanto, 2020). Hal tersebut berkaitan dengan karakteristik perempuan yang memiliki sifat yang diasosiasikan sebagai karakter yang melekat pada perempuan seperti memelihara, menjaga, merawat, berbagi, kerja sama, relasional, dan solidaritas. Berbagai karakter tersebut merupakan hal yang dapat menjadi dasar konservasi lingkungan (Fadhilah & Naharin, 2017). Fenomena yang sama juga terjadi di dalam penelitian ini. Dari penelitian ini ditemukan bahwa 79,5 persen anggota bank sampah, baik di Kota Tangerang Selatan maupun Yogyakarta adalah perempuan (Bagan 6).



**Bagan 6. Jenis Kelamin Anggota Bank Sampah**

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).



**Bagan 7. Lama Menjadi Anggota Bank Sampah**

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Dari sisi durasi keanggotaan, sebanyak 47,7 persen telah menjadi anggota bank sampah sejak 1-3 tahun terakhir. 22,7 persen di antara mereka merupakan anggota baru karena bergabung dalam kurun waktu kurang dari satu tahun (Bagan 7). Data ini menyiratkan makna: (1) terdapat penambahan anggota pada kedua bank sampah yang diamati dalam satu tahun terakhir; dan (2) terjadi gejala peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mereka berpartisipasi secara lebih intensif dalam pengelolaan sampah. Bentuk partisipasi tersebut ditunjukkan dengan bergabungnya mereka menjadi anggota bank sampah di lingkungan mereka. Penelitian ini berargumen bahwa fenomena ini merupakan bentuk respons masyarakat terhadap ancaman kerusakan lingkungan, yang pada akhirnya berpotensi mengancam kehidupan mereka. Hal ini memperkuat studi yang dilakukan Suharko (2020) di Yogyakarta.

### Indikator dan Dimensi Bank Sampah Berkelanjutan

Tahapan berikutnya melakukan eksplorasi terhadap jurnal ilmiah untuk menemukan indikator relevan dan adaptif dari bank sampah berkelanjutan. Eksplorasi literatur menghasilkan enam indikator pada dimensi ekonomi, empat indikator pada dimensi sosial, tiga indikator pada dimensi lingkungan, tiga indikator pada dimensi teknologi, dan sembilan indikator pada dimensi tata kelola kelembagaan (Tabel 1).



**Tabel 1. Konstruksi Dimensi dan Indikator Bank Sampah Berkelanjutan**

Kode Indikator	Indikator	Deskripsi Indikator	Rujukan Literatur
<b>Dimensi ekonomi</b>			
Eco1	Profitabilitas	Bank sampah memperoleh profitabilitas yang berkesinambungan.	Lindawati <i>et al.</i> (2019)
Eco2	Investasi	Bank sampah mampu melakukan reinvestasi (menginvestasikan kembali keuntungan tersebut untuk mengembangkan usaha).	Kebaruan
Eco3	Manfaat ekonomi	Bank sampah memberikan manfaat ekonomi (tambahan pendapatan) bagi nasabah dan keluarga.	Aminudin & Manggolo (2017), Umyati (2018), Khaira <i>et al.</i> (2020), Miftahorrozi <i>et al.</i> (2022)
Eco4	Manfaat ekonomi yang merata	Bank sampah memberikan manfaat ekonomi yang merata kepada seluruh nasabah.	Kebaruan
Eco5	Bagi hasil secara adil	Bank sampah memberikan bagi hasil dari menabung sampah secara adil kepada setiap nasabah.	Kebaruan
Eco6	Efisien	Pengelolaan (manajemen) bank sampah dilakukan dengan prinsip-prinsip efisien dengan memperhitungkan biaya dan profit.	Kristina (2014), Widyati <i>et al.</i> (2022)
<b>Dimensi sosial</b>			
Soc1	Jumlah nasabah	Jumlah nasabah bank sampah meningkat secara berkesinambungan dari waktu ke waktu.	Widyati <i>et al.</i> (2022)
Soc2	Partisipasi	Nasabah berpartisipasi secara sukarela dan aktif di bank sampah.	Saputra <i>et al.</i> (2022)
Soc3	Interaksi sosial	Kehadiran bank sampah mampu menghasilkan interaksi sosial di antara sesama nasabah.	Kebaruan
Soc4	Pengetahuan nasabah	Nasabah mengetahui seluruh produk atau paling tidak mengetahui tentang mekanisme dan prosedur transaksi di bank sampah atas sampah yang ditabungnya.	Kebaruan
<b>Dimensi lingkungan</b>			
Env1	Pengurangan tumpukan sampah di lingkungan/komunitas	Kehadiran bank sampah mengurangi tumpukan volume sampah di sekitar lingkungan/komunitas.	Sutiawati <i>et al.</i> (2021)
Env2	Pemilahan	Bank sampah melakukan pemilahan sampah (organik dan anorganik) sesuai standar sistem bank sampah.	Suryani (2014)
Env3	Efektivitas pemilahan	Pemilihan sampah (organik dan anorganik) menghasilkan manajemen sampah dengan lebih baik.	Suryani (2014)
<b>Dimensi teknologi</b>			
Tech1	Grup media sosial WhatsApp	Nasabah tergabung dalam grup WhatsApp yang disediakan oleh pengelola bank sampah.	Kebaruan

Kode Indikator	Indikator	Deskripsi Indikator	Rujukan Literatur
Tech2	Keberadaan portal internet ( <i>website</i> )	Bank sampah memiliki portal internet ( <i>website</i> ).	Vionna & Maryono (2019) Setyorini et al. (2021)
Tech3	Aplikasi bank sampah berbasis Android	Tersedia aplikasi bank sampah berbasis Android yang dapat diakses nasabah melalui telepon cerdas.	Rabbani & Pratama (2021)
<b>Tata kelola kelembagaan</b>			
Inst1	Visi pemimpin bank sampah	Terdapat visi yang jelas pemimpin bank sampah, dan visi tersebut tersosialisasikan pada media sosialisasi semisal <i>banner</i> , poster, dll.	Kebaruan
Inst2	Struktur organisasi	Terdapat struktur organisasi yang menggambarkan wewenang dan tanggung jawab.	Wardi et al (2022)
Inst3	Pertemuan/ koordinasi	Pertemuan/koordinasi pengelola dengan nasabah anggota dilakukan dan rutin dilakukan.	Kebaruan
Inst4	Kegiatan promosi bank sampah kepada masyarakat	Kegiatan promosi tentang keberadaan bank sampah dilakukan dan rutin dilakukan.	Kurniawan (2018)
Inst5	Inovasi/ pengembangan produk layanan	Bank sampah memiliki inovasi dan pengembangan produk layanan bank sampah.	Kebaruan
Inst6	Rencana strategis bank sampah	Bank sampah memiliki rencana strategis pengembangan bank sampah, dan rencana tersebut disosialisasikan melalui media seperti <i>banner</i> , poster, dll.	Kebaruan
Inst7	Pengembangan insentif	Insentif seperti bonus bagi nasabah yang rajin menabung, penyelenggaraan <i>event</i> , perayaan ( <i>gathering</i> ) dilakukan dan rutin dilakukan.	Kebaruan
Inst8	Peran pemerintah daerah	Pemerintah daerah dalam pengembangan bank sampah misalnya pendampingan kepada bank sampah ataupun nasabah bank sampah.	Wijayanti & Suryani (2015)
Inst9	Regulasi tentang bank sampah	Ketersediaan regulasi (peraturan) bank sampah di daerah.	Berbagai peraturan pemerintah tentang bank sampah

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

**Tabel 2. Hasil Evaluasi Model Setelah Prosedur Eliminasi**

Dimensi	Nilai CR	Nilai AVE	Keterangan
Ekonomi	0,85	0,54	Valid
Sosial	0,88	0,66	Valid
Lingkungan	0,91	0,77	Valid
Teknologi	0,94	0,83	Valid
Tata Kelola	0,90	0,50	Valid

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Dimensi ekonomi merupakan dimensi yang cakupan indikatornya berkaitan dengan keekonomian entitas bank sampah. Dengan begitu, rumusan indikatornya

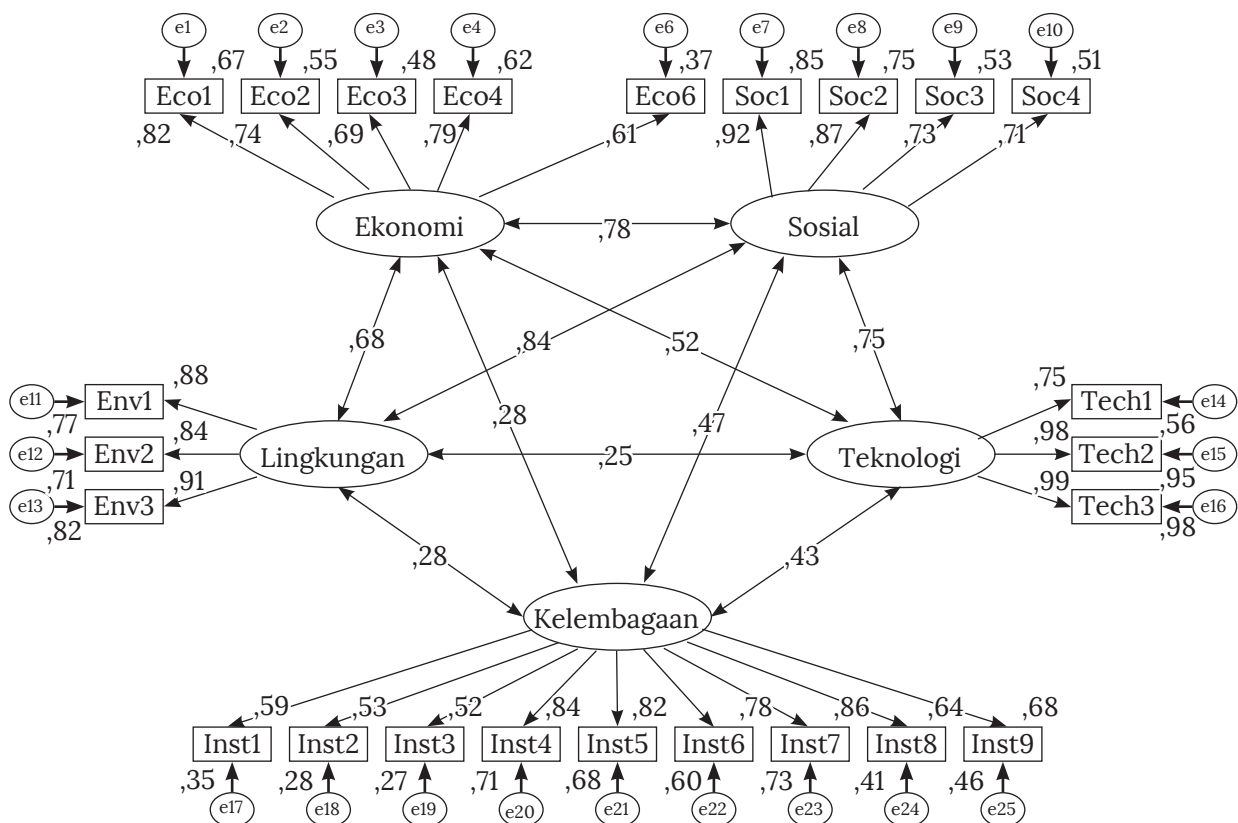
merupakan prinsip-prinsip utama ekonomi semisal efisien, profit, terdapat kegiatan reinvestasi dan lain sebagainya. Pada dimensi sosial, pengembangan indikator didasarkan pada alasan filosofis penyelenggaraan bank sampah, yaitu optimalisasi partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah. Pada dimensi lingkungan, pengembangan indikator didasarkan pada alasan kehadiran bank sampah, yaitu menangani permasalahan lingkungan hidup dari dampak negatif sampah. Dalam dimensi teknologi, karena bank sampah secara tidak langsung adalah sebuah komunitas yang berorganisasi, maka sejatinya bank sampah menerapkan teknologi dalam praktik organisasinya. Sementara dimensi tata kelola kelembagaan merupakan dimensi yang indikatornya didasarkan pada karakteristik entitas bank sampah sebagai komunitas dan sekaligus organisasi (Tabel 1).

Selanjutnya, setelah indikator dari setiap dimensi disusun, tahap selanjutnya adalah mengembangkan model bank sampah berkelanjutan sesuai dengan dimensi dan indikator tersebut. Dalam tahap ini, tercakup juga di dalamnya mengembangkan diagram lintas untuk setiap dimensi sebagaimana tersaji dalam Gambar 10. Setiap dimensi diasumsikan berhubungan simetris satu sama lain. Hal ini sesuai dengan konsep keberlanjutan yang diasumsikan memiliki keterkaitan di antara dimensinya.

Hasil validasi indikator beserta model pengukurannya dilakukan melalui tahap: pertama, evaluasi dimensi sesuai persyaratan yang ditentukan sebagaimana terutama dengan memeriksa nilai CR dan nilai AVE. Pada tahap ini, nilai CR dan AVE tidak mencapai kriteria yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan sejumlah modifikasi pada model terutama mengeliminasi beberapa indikator yang memiliki nilai koefisien yang rendah. Setelah dilakukan modifikasi pada model, hasil evaluasi model tersebut tersaji dalam Tabel 2 yang menunjukkan bahwa hasil pengujian nilai CR dan AVE telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, hasil validasi indikator menghasilkan 24 indikator yang valid dari 25 indikator yang telah diformulasi (Gambar 10).

Pada dimensi ekonomi, dari enam indikator yang dikembangkan, lima di antaranya valid. Indikator tersebut adalah profitabilitas (Eco1) dengan nilai koefisien 0,67. Aspek profitabilitas dalam sebuah entitas “bank” merupakan faktor penting agar “bank” tersebut dapat terus menjalankan bisnis mereka. Selain itu, indikator investasi (Eco2) dengan nilai koefisien 0,55 juga penting karena faktor investasi dapat memperluas skala bisnis bank sampah. Dengan perluasan skala bisnis, maka jangkauan pelayanannya terhadap masyarakat juga semakin besar. Investasi tersebut dapat berbentuk investasi uang maupun barang, baik yang bersumber dari komunitas secara mandiri maupun dari institusi keuangan. Begitu pula dengan indikator manfaat ekonomi (Eco3) dan manfaat ekonomi yang merata (Eco4). Selanjutnya, indikator efisien (Eco6) dengan koefisien 0,62. Efisiensi di dalam ekonomi dikaitkan berapa input yang digunakan untuk menghasilkan *output* tertentu. Dalam hal ini, praktik bank sampah harus mempertimbangkan faktor efisiensi agar keberlanjutan bank sampah dapat terjamin di masa mendatang (Bagan 8 dan Tabel 3).

Pada dimensi sosial, terdapat empat indikator valid, di antaranya jumlah nasabah (Soc1, nilai koefisien 0,85), partisipasi (Soc2, nilai koefisien 0,75), interaksi sosial (Soc3, nilai koefisien 0,53), dan pengetahuan nasabah (Soc4, nilai koefisien 0,51). Seluruh indikator tersebut berkaitan dengan keberadaan bank sampah sebagai sebuah gerakan lingkungan melalui komunitas sosial. Oleh karena bank sampah adalah gerakan berbasis komunitas, maka pemenuhan prakondisi sosial agar bank sampah dapat berkelanjutan menjadi sangat penting (Bagan 8 dan Tabel 3).



**Bagan 8. Model dan Nilai Faktor Muatan Bank Sampah Berkelanjutan**

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Pada dimensi lingkungan, yang *raison d'etre* (alasan kehadiran) bank sampah karena berkaitan dengan dimensi ini, tiga indikator yaitu pengurangan tumpukan sampah di lingkungan/komunitas, pemilahan, dan efektivitas pemilahan menghasilkan nilai yang valid. Nilai-nilai koefisiennya sangat tinggi, yaitu masing-masing 0,77; 0,84; dan 0,82 (Bagar 8 dan Tabel 3).

Terdapat tiga indikator yang valid di dalam dimensi teknologi, yaitu grup media sosial WhatsApp (Tech1), keberadaan portal internet (*website*) (Tech2), dan aplikasi bank sampah berbasis Android (Tech3). Indikator grup media sosial berbasis WhatsApp misalnya, indikator ini disinyalir cukup mudah untuk diimplementasi karena saat ini hampir setiap orang menggunakan aplikasi tersebut. Dengan mengimplementasi ini, diharapkan kohesivitas antaranggota bank sampah dapat terjaga secara berkelanjutan. Berdasarkan temuan ini, dapat dinyatakan bahwa indikator-indikator teknologi penting. Oleh karena itu, bank sampah perlu beradaptasi dengan teknologi informasi-komunikasi yang telah dan sedang berkembang sangat pesat. Penggunaan teknologi informasi-komunikasi akan sangat mendukung keberlanjutan bank sampah, sekaligus berkaitan dengan upaya menjawab tantangan dunia yang terdigitalisasi.

Dalam hal dimensi tata kelola kelembagaan, seluruh indikator dinyatakan valid. Tata kelola kelembagaan sangat penting bagi organisasi dan komunitas. Tata kelola kelembagaan yang baik dicirikan oleh ketersediaan peraturan formal dan informal yang dipatuhi oleh anggota. Aturan formal dapat berupa keputusan kepala daerah, prosedur dan struktur organisasi, ataupun nilai-nilai dan budaya organisasi bank sampah. Tata kelola kelembagaan merupakan prasyarat bagi terciptanya keberlanjutan dimensi sosial, ekonomi, lingkungan, dan termasuk juga teknologi pada organisasi komunitas bank sampah. Pada gilirannya, pengelola bank sampah akan mampu memberi pelayanan kepada komunitas dalam mengelola sampah mereka. Tata kelola kelembagaan



akan memberikan jaminan efektivitas dan efisiensi organisasi dan komunitas, karena di dalam tata kelola kelembagaan terdapat rambu-rambu, prosedur, dan nilai-nilai bersama yang dapat menjadi pedoman komunitas bank sampah dalam menjalankan tiap organisasi dan komunitas.

**Tabel 3. Indikator Bank Sampah Berkelanjutan yang Valid**

Kode Indikator	Indikator	Deskripsi Indikator
<b>Dimensi ekonomi</b>		
Eco1	Profitabilitas	Bank sampah memperoleh profitabilitas yang berkesinambungan.
Eco2	Investasi	Bank sampah mampu melakukan reinvestasi (menginvestasikan kembali keuntungan tersebut untuk mengembangkan usaha).
Eco3	Manfaat ekonomi	Bank sampah memberikan manfaat ekonomi (tambahan pendapatan) bagi nasabah dan keluarga.
Eco4	Manfaat ekonomi yang merata	Bank sampah memberikan manfaat ekonomi yang merata kepada seluruh nasabah.
Eco6	Efisien	Pengelolaan (manajemen) bank sampah dilakukan dengan prinsip-prinsip efisien dengan memperhitungkan biaya dan profit.
<b>Dimensi sosial</b>		
Soc1	Jumlah nasabah	Jumlah nasabah bank sampah meningkat secara berkesinambungan dari waktu ke waktu.
Soc2	Partisipasi	Nasabah berpartisipasi secara sukarela dan aktif di bank sampah.
Soc3	Interaksi sosial	Kehadiran bank sampah mampu menghasilkan interaksi sosial di antara sesama nasabah.
Soc4	Pengetahuan nasabah	Nasabah mengetahui seluruh produk atau paling tidak mengetahui tentang mekanisme dan prosedur transaksi di bank sampah atas sampah yang ditabungnya.
<b>Dimensi lingkungan</b>		
Env1	Pengurangan tumpukan sampah di lingkungan/komunitas	Kehadiran bank sampah mengurangi tumpukan volume sampah di sekitar lingkungan/komunitas.
Env2	Pemilahan	Bank sampah melakukan pemilahan sampah (organik dan anorganik) sesuai standar sistem bank sampah.
Env3	Efektivitas pemilahan	Pemilihan sampah (organik dan anorganik) menghasilkan manajemen sampah dengan lebih baik.
<b>Dimensi teknologi</b>		
Tech1	Grup media sosial WhatsApp	Nasabah tergabung dalam grup WhatsApp yang disediakan oleh pengelola bank sampah.
Tech2	Keberadaan portal internet ( <i>website</i> )	Bank sampah memiliki portal internet ( <i>website</i> ).
Tech3	Aplikasi bank sampah berbasis Android	Tersedia aplikasi bank sampah berbasis Android yang dapat diakses nasabah melalui telepon cerdas.
<b>Dimensi tata kelola kelembagaan</b>		
Inst1	Visi pemimpin bank sampah	Terdapat visi yang jelas pemimpin bank sampah, dan visi tersebut tersosialisasikan pada media sosialisasi semisal <i>banner</i> , poster, dll.
Inst2	Struktur organisasi	Terdapat struktur organisasi yang menggambarkan wewenang dan tanggung jawab.

Kode Indikator	Indikator	Deskripsi Indikator
Inst3	Pertemuan/koordinasi	Pertemuan/koordinasi pengelola dengan nasabah anggota dilakukan dan rutin dilakukan.
Inst4	Kegiatan promosi bank sampah kepada masyarakat	Kegiatan promosi tentang keberadaan bank sampah dilakukan dan rutin dilakukan.
Inst5	Inovasi/pengembangan produk layanan	Bank sampah memiliki inovasi dan pengembangan produk layanan bank sampah.
Inst6	Rencana strategis bank sampah	Bank sampah memiliki rencana strategis pengembangan bank sampah, dan rencana tersebut disosialisasikan melalui media seperti <i>banner</i> , poster, dll.
Inst7	Pengembangan insentif	Insentif seperti bonus bagi nasabah yang rajin, penyelenggaraan <i>event</i> , perayaan ( <i>gathering</i> ) dilakukan dan rutin dilakukan.
Inst8	Peran pemerintah daerah	Pemerintah daerah dalam pengembangan bank sampah misalnya pendampingan kepada bank sampah ataupun nasabah bank sampah.
Inst9	Regulasi tentang bank sampah	Ketersediaan regulasi (peraturan) bank sampah di daerah.

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Sebagai tahap akhir dari proses validasi, diperlukan evaluasi terhadap model SEM yang dibangun. Hasil evaluasi tersebut tersaji dalam Tabel 4. Dengan memperhatikan hasil evaluasi model, dapat dinyatakan bahwa model yang dibangun mampu menjadi alat ukur bank sampah berkelanjutan. Model dapat dipandang dalam perspektif struktur-sistem yang saling terkait satu sama lain dalam membentuk bank sampah berkelanjutan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan secara lebih luas. Seluruh dimensi yang terdiri dari ekonomi, sosial, lingkungan, teknologi, dan tata kelola kelembagaan telah dapat digunakan sebagai dimensi baru dalam mengukur bank sampah berkelanjutan.

**Tabel 4. Evaluasi Hasil Uji Faktor Konfirmatori**

Index Baik-Suai	Nilai Ambang Batas	Hasil	Kriteria
Chi-Square	631,893	628,700	Good fit
Probability	> 0,05	0,08	Good fit
DF	> 0	375	Over identified
CMIN/DF	< 2	1,879	Good fit
GFI	≥ 0,90	0,867	Marginal fit
AGFI	≥ 0,90	0,743	Marginal fit
CFI	≥ 0,95	0,874	Marginal fit
TLI	≥ 0,95	0,809	Marginal fit
NFI	≥ 0,90	0,813	Marginal fit
IFI	≥ 0,90	0,752	Marginal fit
RMSEA	≤ 0,080	0,077	Marginal fit
RMR	≤ 0,050	0,039	Marginal fit

Sumber: Data penelitian, diolah (2022).

Berdasarkan studi literatur, pengembangan indikator bank sampah berkelanjutan menghasilkan 25 (dua puluh lima) indikator yang dikelompokkan ke dalam dimensi ekonomi, sosial, lingkungan, teknologi, dan tata kelola kelembagaan. Dengan dimasukkannya dimensi teknologi dan tata kelola kelembagaan, penelitian ini berharap bahwa

kedua dimensi tersebut mampu menjawab tantangan keberlanjutan bank sampah sebagai upaya proteksi dan sekaligus pelibatan masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Dimensi teknologi diharapkan dapat menjawab tantangan keberlanjutan bank sampah di era disrupsi dalam konteks perkotaan yang kompleks. Sementara dimensi tata kelola kelembagaan dapat memberikan arah kebijakan yang harus ditempuh oleh pengelola bank sampah dan pemerintah untuk mengimplementasi bank sampah berkelanjutan. Rangkuman indikator berbasis studi literatur secara ekstensif mampu menghasilkan dimensi dan indikator yang lebih baik dibanding studi-studi yang telah dilakukan sebelumnya.

Dalam perspektif praktis, pengembangan indikator ini melengkapi beberapa aspek pengelolaan bank sampah sesuai dengan Permen LHK No. 14/2021. Dalam aturan tersebut telah diatur tentang tata kelola bank sampah, semisal struktur organisasi dan pengembangan insentif. Namun, beberapa aspek masih luput dari perhatian permen tersebut, terutama aspek pentingnya rencana strategis kelembagaan bank sampah, sampai dengan kegiatan promosi bank sampah. Selain itu, sejalan dengan hasil penelitian ini, Permen LHK No. 14/2021 tersebut juga tampaknya luput perhatiannya pada aspek implementasi teknologi (terutama teknologi informasi) pada kelembagaan bank sampah. Implementasi teknologi informasi portal internet pada bank sampah induk (BSI) di tingkat kabupaten/kota tampaknya belum menjadi perhatian pengelola bank sampah di seluruh Indonesia karena Permen LHK No. 14/2021 tidak mengatur hal tersebut. Hal lainnya, adaptasi pengelola bank sampah terhadap perkembangan sosial media semisal Instagram ataupun TikTok juga masih rendah. Padahal sosial media tersebut dapat menjadi sarana yang efektif dalam mempublikasi keberadaan lembaga bank sampah kepada masyarakat luas.

## Simpulan

Temuan utama dari penelitian ini adalah identifikasi 24 indikator valid dan reliabel untuk bank sampah berkelanjutan yang mendukung implementasi ekonomi sirkular. Indikator-indikator tersebut dikelompokkan ke dalam lima dimensi utama: ekonomi (profitabilitas, investasi, manfaat ekonomi, dan efisiensi); sosial (peningkatan jumlah nasabah, partisipasi aktif, interaksi sosial, dan pengetahuan nasabah); lingkungan (pengurangan tumpukan sampah, pemilahan yang sesuai standar, dan efektivitas pemilahan); teknologi (grup WhatsApp, portal internet, dan aplikasi berbasis Android); serta tata kelola kelembagaan (visi pemimpin, struktur organisasi, koordinasi, promosi, inovasi layanan, rencana strategis, insentif, dukungan pemerintah daerah, dan regulasi lokal).

Dari sisi ekonomi, bank sampah berkelanjutan haruslah menghasilkan profit. Secara sosial, bank sampah berkelanjutan harus menghadirkan *benefit* bagi penguatan sosial. Dari sisi lingkungan, bank sampah berkelanjutan harus mendukung implementasi 3R. Dari sisi teknologi, bank sampah berkelanjutan harus dapat mengadaptasi perkembangan teknologi. Dari sisi kelembagaan, bank sampah berkelanjutan dicirikan oleh lembaga yang profesional dan memiliki pengelolaan yang baik.

Dari sisi kebijakan, hasil penelitian ini menunjukkan perlunya adanya pembaruan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah, terutama dengan mempertimbangkan perkembangan sosial dan teknologi informasi. Beberapa temuan penting dalam penelitian ini, seperti pentingnya bank sampah memiliki rencana strategis dan pengaturan insentif yang lebih spesifik bagi masyarakat, dapat menjadi bahan pertimbangan untuk memperbarui regulasi tersebut. Selain itu, penguatan peran teknologi infor-

masi juga sangat diperlukan untuk memastikan keberadaan bank sampah dikenal luas oleh masyarakat, sehingga mereka dapat memanfaatkannya sebagai sarana pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih efektif.

Bank sampah sendiri merupakan contoh nyata dari penerapan ekonomi sirkuler pada skala komunitas, namun untuk menjamin keberlanjutannya, perlu ada dukungan dari sektor usaha yang lebih besar. Oleh karena itu, kolaborasi antara komunitas dan sektor usaha besar sangat diperlukan agar sistem pengelolaan sampah ini dapat berjalan dengan optimal. Dalam konteks ini, peran pemangku kepentingan, termasuk pemerintah dan sektor swasta, menjadi sangat penting untuk mendorong pengenalan teknologi dan tata kelola kelembagaan yang efektif di tingkat komunitas.

Lebih dari itu, bank sampah merupakan inovasi asli Indonesia yang belum ditemukan di negara lain, menjadikannya entitas kelembagaan khas yang perlu dijaga dan diperkuat. Untuk mengoptimalkan peran bank sampah dalam menjaga lingkungan hidup, penting bagi DPR RI untuk memberikan perhatian lebih pada keberadaan bank sampah. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan meninjau kembali Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan memasukkan ketentuan yang lebih spesifik mengenai bank sampah dalam revisinya. Dengan adanya regulasi yang lebih jelas dan komprehensif, bank sampah akan memperoleh legitimasi yang lebih kuat sebagai produk inovasi anak bangsa, yang pada gilirannya akan memperkuat peranannya dalam pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia.

## Ucapan Terima Kasih

Penelitian didanai oleh Skema RisetMu Batch V tahun 2021. Penulis mengucapkan terima kasih atas pendanaan tersebut, dan juga kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi bagi terlaksananya penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Aminudin, & Manggolo, D. (2017). Program bank sampah dan pendapatan keluarga di Kecamatan Ciputat Timur Kota Tangerang Selatan. *Liquidity*, 6(2), 133–140. <https://doi.org/10.32546/lq.v6i2.32>
- Ariefahnoor, D., Hasanah, N., & Surya, A. (2020). Pengelolaan sampah Desa Gudang Tengah melalui manajemen sampah. *Jurnal Kacapuri*, 3(1), 14–30. <https://doi.org/10.31602/jk.v3i1.3594>
- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Bank sampah sebagai alternatif strategi pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(1), 136–141. <https://doi.org/10.22146/jml.18783>
- Bugliarello, G. (2004). Urban sustainability: Science, technology, and policies. *Journal of Urban Technology*, 11(2), 1–11. <https://doi.org/10.1080/10630730412331297288>
- Dewanti, M., Purnomo, E. P., & Salsabila, L. (2020). Analisa efektivitas bank sampah sebagai alternatif pengelolaan sampah dalam mencapai smart city di Kabupaten Kulon Progo. *PUBLISIA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 5(1), 2541–2515. <https://doi.org/10.26905/pjiap.v5i1.3828>
- Dwihayani, A. R., Novianarenti, E., Radityaningrum, A. D., & Ningsih, E. (2020). Identifikasi kendala dan rumusan strategi pengelolaan bank sampah di Simojawar, Surabaya. *Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK*, 4(2), 49–58. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2020.v4i2.1090>
- Elamin, M. Z., Ilmi, K. N., Tahirah, T., Zarnuzi, Y. A., Suci, Y. C., Rahmawati, D. R., Kusumawardhani, R., Dwi, D. M., Rohmawait, R. A., Bhagaskoro, P. A., & Nasifa, I. F. (2018). Analisis pengelolaan sampah pada masyarakat Desa Disanah Kecamatan Sresih Kabupaten Sampang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), 368–375. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375>



- Evans, B., Joas, M., Sunback, S., & Theobald, K. (2007). Governing local sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management*, 49(6), 849–867. <https://doi.org/10.1080/09640560600946875>
- Fadhilah, N., & Naharin, N. (2017). Perempuan dan konservasi lingkungan (Studi pada bank sampah Berlian Malang Jawa Timur). *Al-Tahrir*, 17(2), 269–288. <https://doi.org/10.21154/altahrir.v17i2.1023>
- Faradina, D., Maryono, & Warsito, B. (2020). The role of waste banks in reducing waste in Gunung Kidul Regency. *E3S Web of Conferences*, 202, 1–8. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020206038>
- Fatmawati, N., Mustari, N., Haerana, N., Niswaty, R., & Abdillah. (2022). Waste bank policy implementation through collaborative approach: Comparative study–Makassar and Bantaeng, Indonesia. *Sustainability*, 14, 1–15. <https://doi.org/10.3390/su14137974>
- Fauzi, A. (2006). *Ekonomi sumber daya alam dan lingkungan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Ghozali, I. (2006). *Structural equation modelling metode alternatif dengan partial least square (PLS)*. Badan Penerbit UNDIP.
- Hendriati, N. (2018). Persepsi masyarakat kota Surabaya terhadap bank sampah induk. *Journal of Economics Development Issues*, 1(2), 12–25. <https://doi.org/10.33005/jedi.v1i2.16>
- Indrianti, N. (2016). Community-based solid waste bank model for sustainable education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 224, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.431>
- Juanda, B. (2009). *Metodologi penelitian ekonomi dan bisnis*. IPB Press.
- Kala, K., Bolia, N. B., & Sushil. (2020). Waste management communication policy for effective citizen awareness. *Journal of Policy Modeling*, 42(3), 661–678. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2020.01.012>
- Khaira, M., Hasanah, U., & Hayati, I. (2020). Peran bank sampah dalam meningkatkan pendapatan ibu rumah tangga di Desa Sait Buttu Kec. Pematang Sidamanik. *Ihsan Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 187–195. <https://doi.org/10.30596/ihsan.v2i2.5332>
- Kholil, A., Budiaman, Mirtawati, & Jumhur, A. A. (2018). Waste management based on 3R in Mutiara Waste Banks Bekasi City, Indonesia. *World Environment*, 8(3), 71–76. <https://doi.org/10.5923/j.env.20180803.02>
- Kristina, H. J. (2014). Model konseptual untuk mengukur adaptabilitas bank sampah di Indonesia. *J@ti Undip*, IX(1), 19–28. <https://doi.org/10.12777/jati.9.1.19-28>
- Kurniawan, R. (2018). Strategi pemasaran sosial Bank Sampah Prabumulih dalam mengkampanyekan gerakan menabung sampah. *Majalah Ilmiah Sriwijaya*, 31(25), 1–18.
- Linawati. (2020). Bank sampah penguat kesehatan dan ekonomi keluarga. *Journal of Community Engagement and Employment*, 2(1), 71–77.
- Lindawati, A., Anggraini, A., Indawati, W. C., & HS, A. (2019). Analisis penentuan pendapatan laba pada usaha daur ulang limbah anorganik pada bank sampah. *Jurnal Industri Kreatif dan Kewirausahaan*, 2(2), 114–119. <https://doi.org/10.36441/kewirausahaan.v2i2.61>
- Masruroh. (2022). Bank sampah solusi mengurangi sampah rumah tangga (Studi kasus bank sampah Puri Pamulang, Tangerang Selatan). *Geography Science Education Journal*, 3(1), 11–15. <https://doi.org/10.24014/jmm.v6i2.14779>
- Masruroh, S. U., Suciasih, S. E., & Suseno, H. B. (2015). Pengembangan aplikasi bank sampah menggunakan layanan teknologi informasi cloud computing pada bank sampah Melati Bersih. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(2), 1–19. <https://doi.org/10.15408/jti.v8i2.2403>
- Miftahorrozi, Khan, S., & Bhatti, M. I. (2022). Waste bank-socio-economic empowerment nexus in Indonesia: The stance of Maqasid al-Shari'ah. *Risk and Financial Management*, 15, 1–23. <https://doi.org/10.3390/rjfm15070294>

- Mitan, N. M. M., Sari, M. M., Hastuty, S., Rahmad, G. N., Ayu, S. F., Rizqi, A. N. A., Mazaya, A. R. S., Sava, K. Z., Rofiah, G. B. C., Azmi, Z., Hilwa, S. A., & Vionna, C. S. (2022). Penerapan teknologi pirolisis dalam pengolahan sampah plastik di Bank Sampah Seni Baru, Jakarta Selatan. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 171–178. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i1.1612>
- Mujahiddin, Tanjung, Y., & Agus, E. (2018). Analysis of the effect of waste bank program on empowerment of poor women in Kelurahan Sicanang Belawan Medan. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 1(3), 105–113. <https://doi.org/10.33258/birci.v1i3.34>
- Nani, S., & Selvi. (2019). Peran bank sampah dalam meningkatkan pendapatan ibu-ibu Desa Pentadu Barat Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo. *Jurnal Ilmiah Pengabdhi*, 5(2), 143–154. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v5i2.6199>
- Nilan, P., & Wibawanto, G. R. (2015). “Becoming” an environmentalist in Indonesia. *Geoforum*, 62, 61–69. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.03.023>
- Nurjanah, A., Supangkat, G., Sriyadi, & Zulfikar, M. H. (2021). Menuju Mojolegi kampung ramah lingkungan, laporan pengabdian masyarakat kolaborasi eksternal dalam negeri (Dinas Lingkungan Hidup Bantul) [Laporan]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. <https://lpm.umy.ac.id/wp-content/uploads/2021/07/LAPORAN-KOLABORATIF-KOLABORASI-DALAM-NEGERI-DLH.pdf>
- Omri, A., & Mabrouk, N. B. (2020). Good governance for sustainable development goals: Getting ahead of the pack or falling behind? *Environmental Impact Assessment Review*, 83, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106388>
- Prasetyo, W. H., Kamarudin, K. R., & Dewantara, J. A. (2019). Surabaya green and clean: Protecting urban environment through civic engagement community. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 29(8), 1–18. <https://doi.org/10.1080/10911359.2019.1642821>
- Rabbani, A. R. F., & Pratama, A. R. (2021). Aplikasi sistem jemput sampah berbasis Android untuk rumah kos dan area sekitar kampus. *Jurnal Sains dan Informatika*, 7(1), 67–76. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i1.299>
- Rachman, I., Komalasari, N., & Hutagalung, I. R. (2021). Community participation on waste bank to facilitate sustainable solid waste management in a village. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 4(2), 327–345.
- Raharjo, S., Matsumoto, T., Ihsan, T., Rachman, I., & Gustin, L. (2017). Community-based solid waste bank program for municipal solid waste management improvement in Indonesia: A case study of Padang city. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 19, 201–212. <https://doi.org/10.1007/s10163-015-0401-z>
- Sanjaya, A., Saputra, D., Nazar, N., Ananta, R., Arisma, A., Fadillah, N., Nurjannah, Mustafa, K., Rahayu, E., & Jemminastiar, R. (2023). Pemanfaatan bank sampah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa Kersik. *International Journal of Community Service Learning*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v7i1.56668>
- Saputra, T., Nurpeni, Astuti, W., Harsini, Nasution, S. R., Eka, & Zuhdi, S. (2022). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan bank sampah. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(3), 246–251
- Satori, M., Amaranti, R., & Srirejeki, Y. (2020). Sustainability of waste bank and contribution of waste management. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(3). <https://iopscience.iop.org/journal/1757-899X>
- Schlehe, J., & Yulianto, V. I. (2018). Waste, worldview, and morality at the South Coast of Java: An anthropological approach. *Occasional paper No. 41. Southeast Asian Studies*, University of Freiburg, Germany.

- Septiarini, A., Puspitasari, N., Adnan, F., & Yasmin, A. (2023). Aplikasi WM-Banking untuk digitalisasi pengelolaan layanan Bank Sampah Ramli Graha Indah Samarinda. *JURTI (Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi)*, 7(2), 163–171. <https://doi.org/10.30872/jurti.v7i2.12590>
- Setyarini, S. V., Subowo, A., & Afrizal, T. (2021). Waste bank program in sustainable development efforts of Semarang district (Study in Soka Resik Waste Bank, Soka Hamlet, Lerep Village, West Ungaran Sub-District, Semarang Regency). *Journal of Public Policy and Management Review*, 10(1). <https://doi.org/10.14710/jppmr.v10i1.29795>
- Setyawati, E. Y., & Siswanto, R. S. H. P. (2020). Partisipasi perempuan dalam pengelolaan sampah yang bernilai ekonomi dan berbasis kearifan lokal. *Jambura Geo Education Journal*, 1(1), 55–65. <https://doi.org/10.34312/jgej.v1i2.6899>
- Setyorini, R., Dewi, C. K., Yulianti, A. L., Soedarsono, D. K., Hendriyanto, R., Hidayat, W., Periyadi, & Ismail, S. J. I. (2021). Pembangunan bank sampah digital dan kerajinan sampah selama *study from home* Yayasan At-Taqwa Desa Sukamenak. *Charity Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 04(1), 8–14. <https://doi.org/10.25124/charity.v4i1.2986>
- Setyowati, R., & Mulasari, S. A. (2013). Pengetahuan dan perilaku ibu rumah tangga dalam pengelolaan sampah plastik. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(12), 562–566. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v7i12.331>
- Sina, S., Wulakada, H. H., & Sunimbar. (2023). Perilaku masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga di Kelurahan Penfui Kecamatan Maulafa Kota Kupang. *Jurnal Geografi*, 19(1), 118–127.
- Suharko. (2020). Urban environmental justice movements in Yogyakarta, Indonesia. *Environmental Sociology*, 7(3), 231–241. <https://doi.org/10.1080/23251042.2020.1778263>
- Suryani, A. S. (2014). Peran bank sampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (Studi kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 5(1), 71–84. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v5i1.447>
- Susilowati, S., Martono, D. N., Wahyono, S., & Sodri, A. (2020). *Sustainable waste bank management (Case study at Bank Sampah Kepodang, Kelurahan Kalibaru, Kota Bekasi)*. Universitas Indonesia Library. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=20515769&lokasi=lokal>
- Sutiawati, D. A., Abdullah, M. T., & Yani, A. A. (2021). Analisis dampak program bank sampah bagi masyarakat urban: Studi kasus di Kota Makassar. *Development Policy and Management Review*, 1(1), 18–31. <https://doi.org/10.61731/dpmr.vi.12316>
- Suwerda, B., Hardoyo, S. R., & Kurniawan, A. (2019). Pengelolaan bank sampah berkelanjutan di wilayah perdesaan Kabupaten Bantul. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 74–86. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss1.art6>
- Umyati. (2018). Pengaruh program bank sampah terhadap tingkat pendapatan keluarga nasabah bank sampah mandiri di Kelurahan Kebonsari. *Journal Industrial Services*, 4(1), 64–68. <https://doi.org/10.36055/jiss.v4i1.4090>
- United Nations. (2015). *Science, technology and innovation for sustainable urbanization*. United Nations Conference on Trade and Development.
- Utami, E. (2013). *Buku panduan sistem bank sampah dan 10 kisah sukses*. Yayasan Unilever Indonesia.
- Usis, T. (2021). *Sampah, amanah, rupiah*. Deputi Bidang Koordinasi Pengelolaan Lingkungan dan Kehutanan, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi
- Vionna, & Maryono. (2019). Motivasi masyarakat dalam pemanfaatan internet untuk pengelolaan sampah di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 291–303. <https://doi.org/10.14710/jil.17.2.291-303>
- Wardi, J., Liviawati, Putri, G. E. (2022). Optimalisasi organisasi dan pengelolaan Bank Sampah Raziq Damai Bersih Pekanbaru. *Diklat Review: Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*, 6(1), 79–83. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v6i1.872>

- Wardi, J., Liviawati, Thamrin, M. (2021). Tata kelola kelembagaan Bank Sampah Berkah Abadi Limbungan Rumbai Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Membangun Negeri*, 5(2), 326–332. <https://doi.org/10.35326/pkm.v5i2.1461>
- Widyati, S., Meidiana, C., & Sari, K. E. (2022). Efektivitas dan efisiensi Bank Sampah Induk Surabaya. *Planning for Urban Region and Environment*, 11(2), 41–48.
- Wijayanti, D. R., & Suryani, S. (2015). Waste bank as community-based environmental governance: A lesson learned from Surabaya. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 184(2015), 171–179.
- Wirawan, A., & Yandri, P. (2023). Pengaruh pelayanan pengelola terhadap kepuasan nasabah bank sampah. *Jurnal Entrepreneur dan Manajemen Sains (JEMS)*, 4(1), 16–27.
- Yulian, L., & Yandri, P. (2022). The organizational development strategy of a waste bank at Bank Sampah Regensi by using SWOT analysis. *Jurnal Mandiri: Ilmu Pengetahuan, Seni, dan Teknologi*, 6(2), 59–74. <https://doi.org/10.33753/mandiri.v6i2.193>