

# Analisis Dampak Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan dari Pengelolaan Bank Sampah di Kota Madiun

Fetria Widiyanti<sup>1</sup>, Okid Parama Astirin<sup>1\*</sup>, dan Evi Gravitiani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia; e-mail: [okidparama@gmail.com](mailto:okidparama@gmail.com)

## ABSTRAK

Persoalan pengelolaan sampah menjadi tanggung jawab bersama. Setiap pihak diketahui belum menjalankan perannya secara maksimal, yang berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan program Bank Sampah di Kota Madiun. Berdasarkan fenomena tersebut maka penelitian ini bertujuan menganalisis dampak serta pendorong dari faktor Sosial, Ekonomi dan Lingkungan dari program Bank Sampah Kota Madiun agar dapat diketahui strategi keberlanjutan dalam pengelolaannya. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis data secara deskriptif kualitatif menggunakan pendekatan DPSIR. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa program Bank Sampah Kota Madiun masih kurang mendapat partisipasi secara menyeluruh dari tiap warga karena memiliki kendala waktu dan sosial. Masyarakat kurang memiliki motivasi dan pengetahuan pada aspek kewirausahaan, kebersihan/keindahan serta kesehatan dari meningkatnya pertumbuhan sampah. Pemerintah Kota Madiun berupaya memberikan dorongan kepada masyarakat terkait kepeduliannya untuk menjaga lingkungan secara meluas melalui program Bank Sampah Kota Madiun. Upaya yang dijalankan melalui perlombaan serta penghargaan tata ruang wilayah pada tingkat Rukun Tetangga (RT) dan Kelurahan pada aspek kewirausahaan, kebersihan/keindahan serta kesehatan. Namun Program Bank Sampah masih memiliki kendala pada level nasabah yang kurang termotivasi untuk konsisten serta kendala pada level Bank Sampah Unit (BSU) terkait harga jual yang mengikuti harga beli dari tengkulak sehingga sering ditemukan penumpukan barang yang melebihi daya tampungnya sehingga terdapat resiko kerugian baik dari waktu dan keuangan karena selisih dari harga beli dan harga jual yang tidak dapat menutupi biaya operasionalnya. Pemerintah Kota Madiun perlu mengupayakan mengatasi masalah ini dengan mengkoordinasikan atau meregulasi sistem penjualan sampah anorganik khususnya yang bersumber dari program Bank Sampah Kota Madiun.

**Kata kunci:** Analisis Dampak, Bank Sampah, DPSIR, Kota Madiun, Partisipasi,

## ABSTRACT

The issue of waste management is a shared responsibility. It is known that each party has not carried out its role optimally, which has impacted the successful implementation of the Waste Bank program in Madiun City. Based on this phenomenon, this research aims to analyze the impact and drivers of social, economic, and environmental factors on the Madiun City Waste Bank program to identify sustainability strategies for its management. The data analysis technique in this research is qualitative descriptive data analysis using the DPSIR (*Driving Force-Pressure-State-Impact-Respon*) approach. The results of this research conclude that the Madiun City Waste Bank program still lacks comprehensive participation from every citizen due to time and social constraints. Lack of motivation and public knowledge regarding entrepreneurship, cleanliness/beauty and health due to increasing waste growth. The Madiun City Government is trying to encourage the community regarding widespread concern for protecting the environment through the Madiun City Waste Bank program. This effort is carried out through regional spatial planning competitions and awards at the Neighborhood Association (RT) and Subdistrict levels in entrepreneurship, cleanliness/beauty and health. However, the Waste Bank Program still has problems at the customer level, who are less motivated to be consistent and issues at the Waste Bank Unit (BSU) level regarding selling prices that follow the buying prices from intermediaries so that goods are often piled up. Exceeding its capacity, there is a risk of loss over time. And finances because the difference between the purchase and selling prices cannot cover operational costs. The Madiun City Government needs to try to overcome this problem by coordinating or regulating the inorganic waste sales system, especially those sourced from the Madiun City Waste Bank program.

**Keywords:** DPSIR, Impact Analysis, Madiun City, Participation, Waste Bank

**Citation:** Widiyanti, F., Astirin, O. P., dan Gravitiani, E. (2025). Analisis Dampak Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan dari Pengelolaan Bank Sampah di Kota Madiun. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(2), 567-577, doi:10.14710/jil.23.2.567-577

## 1. PENDAHULUAN

Negara berkembang memiliki permasalahan terkait dengan peningkatan jumlah sampah yang

didorong oleh berbagai faktor penyebab yang meliputi jumlah penduduk, industrialisasi, urbanisasi, dan pertumbuhan ekonomi (Dhokhikah et al., 2015;

Khair et al., 2019). Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang menghasilkan banyak sampah. Kurniawan et al. (2021) menyatakan bahwa Indonesia menghasilkan sampah padat setiap harinya sekitar 200.000 ton di tahun 2020. Data sampah Indonesia menunjukkan bahwa jumlah sumber sampah tertinggi adalah rumah tangga (38,3%), pasar tradisional (27,7%) serta pusat perniagaan (14,4%) (KLHK, 2022).

Meningkatnya jumlah sampah disebabkan oleh rendahnya kemauan masyarakat untuk mengelola sampah secara mandiri. Kesadaran dan pengetahuan masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah masih sangat rendah (Kusumaningtiar et al., 2023). Dalam upaya pengelolaan sampah maka peran partisipasi masyarakat sangatlah penting (Dhokhikah & Trihadiningrum, 2012; Febrianti et al., 2022; Manalu et al., 2022; Mongkolnchaiarunya, 2005; Rustiarini et al., 2021; Zurbrügg et al., 2004) Pengelolaan sampah berbasis masyarakat bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah pada sumbernya, memilah bahan yang dapat didaur ulang, serta mengurangi jumlah sampah padat yang dikirim ke tempat pemrosesan akhir (Ismail, 2019).

Kesuksesan pengelolaan sampah tidak hanya dinilai dari partisipasi masyarakat, tetapi juga didukung oleh pengawasan pemerintah. Di Indonesia pengolahan sampah tidak hanya diawasi oleh pemerintah daerah, namun juga pemerintah pusat (Latanna et al., 2023). Selain itu, berbagai entitas tata kelola turut serta dalam pengelolaan sampah di daerah (Pasang et al., 2007; Towolioe et al., 2016). Mereka bekerja sama untuk mengembangkan kebijakan dan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang dikenal sebagai bank sampah (Latanna et al., 2023).

Bank sampah merupakan sistem pengolahan sampah yang menerapkan teknik 3R (*reuse, reduce, dan recycle*) (Wulandari et al., 2017). Bank sampah mengadopsi sistem 3R dan bank konvensional dimana nasabah menyetorkan sampah yang telah dipilah dan diserahkan ke bank sampah. Nasabah diberikan buku tabungan untuk mencatat jumlah sampah yang telah dikonversi ke dalam jumlah mata uang berdasarkan perhitungan harga sampah yang telah ditentukan. Nasabah juga dapat mencairkan tabungannya jika diperlukan (Susilowati & Herdiansyah, 2019). Pembentukan bank sampah bertujuan untuk membangun kemandirian dalam Masyarakat (Putri et al., 2023) dan juga meningkatkan taraf hidup individu (Sekito et al., 2019; Warmadewanthi et al., 2021; Wulandari et al., 2017).

Berdasarkan data program Bank Sampah Kabupaten/kota se-Indonesia pada tahun 2022 yang terhimpun dalam Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) untuk seluruh wilayah diketahui timbulan sampah sejumlah 35.206.294,70 ton/tahun, angka pengurangan sampah 17,55% atau 6.180.407,98 ton/tahun, angka penanganan sampah 47,37% atau 16.675.890,76 ton/tahun (KLHK, 2022). Adanya bank sampah terbukti secara empiris dalam

mengurangi tumpukan sampah. Terbukti Kota Malang setelah adanya Bank sampah dapat mengurangi sampah di sumbernya hingga 0,24 kg/orang per hari (Sholikah & Herumurti, 2017), dan di Kota Jambi reduksi sampah sebesar 64,32% (Husen et al., 2021).

Salah satu kota di Indonesia yang menerapkan Program Bank Sampah adalah Kota Madiun. Program bank sampah di Kota Madiun juga sudah mulai terbentuk sejak tahun 2010, namun jumlahnya masih sedikit. Kota Madiun hingga tahun 2023 telah terbentuk 168 bank sampah baik dengan status aktif maupun tidak aktif. Dari keseluruhan bank sampah tersebut hanya terdapat 83 Bank Sampah Unit (BSU) atau hanya 49,4% saja yang masih aktif beroperasi (DLH, 2022). Keberadaan bank sampah ini menyebar di kelurahan yang ada di Kota Madiun. Jumlah nasabah pada bank sampah di Kota Madiun sebanyak 3.246 orang dengan jumlah pengurus bank sampah sebanyak 548 orang. Jumlah nasabah ini sangat sedikit dibanding jumlah penduduk Kota Madiun sebesar 201.992 jiwa pada tahun 2023 (BPS, 2023) atau hanya 1,6% saja dari jumlah penduduk di Kota Madiun. Hal ini bisa mengakibatkan produksi sampah di Kota Madiun cukup tinggi dan semakin mengancam kapasitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Madiun yang sampai saat ini sudah terisi sekitar 70% dari total kapasitasnya yaitu 768.000 m<sup>3</sup> (DLH, 2022).

Berdasarkan Neraca Pengelolaan Sampah Kota Madiun diketahui bahwa timbulan sampah yang ada di Kota Madiun sebesar 44.750,39 ton/tahun, sedangkan jumlah pemanfaatan kembali sampah 4600,28 ton/tahun dan sampah yang terproses masuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sebesar 31.444,75 ton/tahun (DLH, 2022). Sebagian besar sampah yang dihasilkan langsung masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Hal ini tentu saja semakin mengancam keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Madiun. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pengurangan sampah, salah satunya melalui Program bank Sampah. Persoalan pengelolaan sampah tentu saja menjadi tanggung jawab bersama bukan hanya pemerintah daerah, namun dibutuhkan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan bank sampah di Kota Madiun. Setiap pihak belum menjalankan perannya secara maksimal, hal ini turut berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan program Bank Sampah di Kota Madiun.

Adanya bank sampah menimbulkan dampak yang dapat dilihat melalui beberapa aspek. Bank sampah berdampak positif pada aspek ekonomi yaitu meningkatkan pendapatan masyarakat (Fitriasari & Nurjannah, 2017), pada aspek sosial terjadi peningkatan interaksi sosial, dan pada aspek lingkungan yaitu masyarakat merasa bersih dengan lingkungan sekitar (Sutiawati et al., 2021).

Dampak adanya program bank sampah di Kota Madiun secara keseluruhan masih belum diteliti. Penelitian yang telah dilakukan didominasi oleh dampak bank sampah disalah satu sampel bank sampah yang memiliki kinerja baik, dengan kata lain tidak dapat mewakili keseluruhan Kota Madiun. Salah

satu Bank Sampah yang sukses programnya adalah Bank Sampah Matahari Kota Madiun yang mampu memberdayakan masyarakat dan dampaknya dapat meningkatkan taraf ekonomi masyarakat (Muthoharoh & Syamsuri, 2021). Dampak Ekonomi yang terjadi pada Bank Sampah Matahari merupakan salah satu dampak Bank Sampah di Kota Madiun, sehingga penelitian ini menganalisis lebih mendalam terkait dengan dampak bank sampah yang dilihat dari aspek lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis Dampak Aspek Sosial, Ekonomi Dan Lingkungan Dari Pengelolaan Bank Sampah Di Kota Madiun dengan menggunakan pendekatan DPSIR (*Driving Force-Pressure-State-Impact-Respon*).

## 2. METODE PENELITIAN

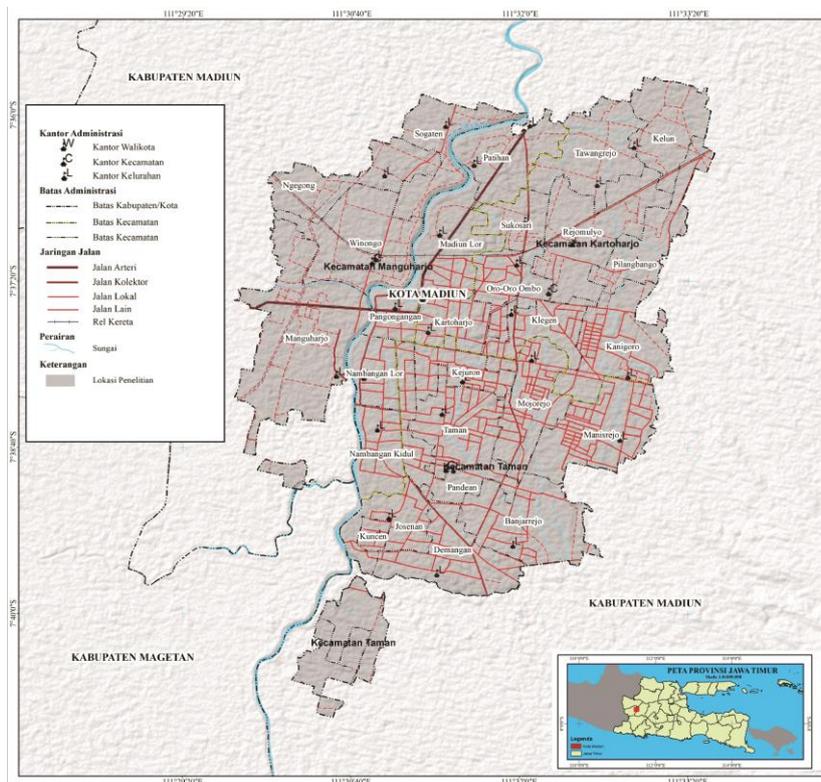
Penelitian ini mengambil objek terkait pengelolaan program Bank Sampah di Kota Madiun. Lokasi penelitian yaitu Kota Madiun yang digambarkan pada Gambar 1. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang merupakan gambaran deskriptif data dari hasil survei dan pengolahan data wawancara dengan narasumber di lapangan. Wawancara dilakukan pada pengelola/direktur bank sampah dan stakeholder terkait yang meliputi Direktur Bank Sampah Matahari, Direktur Bank Sampah Sedoru Asri, Direktur Bank Sampah Rizky Lancar Manis VI, Direktur Bank Sampah Sehati, Direktur Bank Sampah Pesanggrahan, Direktur Bank Sampah Griya Kencana, Pengepul Sampah, Subkordinator pengolahan dan pengurangan Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun, Dosen Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Muhammadiyah Madiun, Ketua Lembaga Studi dan

pemberdayaan Masyarakat Wilis, Junior Supervisor HSSE PT Pertamina Fuel Terminal Madiun, Lurah Banjarejo, Ketua Pokja III Tim Penggerak PKK Kota Madiun dan Staf Bagian Umum Pabrik Gula Rejoagung Baru.

Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan. Data primer meliputi kondisi lingkungan Bank Sampah di Kota Madiun. Kondisi lingkungan diperoleh melalui mengamati, salah satu kondisi Bank Sampah di Kota Madiun ditunjukkan pada Gambar 2. Data sekunder diperoleh melalui wawancara dengan narasumber atau informan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa data hasil wawancara tata kelola lingkungan Kota Madiun, kebutuhan rumah tangga, kondisi sosial ekonomi, pengetahuan masyarakat terkait bank sampah, pencemaran yang terjadi di lingkungan, dan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah.



Gambar 2. Bank Sampah di Kota Madiun



Gambar 1. Lokasi Penelitian

## 2.1. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis data secara deskriptif kualitatif menggunakan pendekatan DPSIR. DPSIR merupakan pendekatan yang digunakan untuk menganalisis permasalahan terkait lingkungan. Metode DPSIR diperkenalkan oleh *European Environmental Agency*. DPSIR (*Driving Force-Pressure-State-Impact-Response*) adalah suatu kerangka umum untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan lingkungan (Wang et al., 2018). Desain kerangka pikir penelitian ini seperti tergambar pada Gambar 3.

Bowen & Riley (2003) menyatakan bahwa model DPSIR bertujuan mengidentifikasi aspek-aspek atau parameter-parameter kunci pada suatu sistem dan memantau tingkat keberlanjutan dari pengelolaan dan berisi tentang pendekatan terintegrasi dengan kerangka terstruktur yang melibatkan beberapa parameter untuk memberikan solusi terkait suatu permasalahan yang ada ditinjau dari penyebab, dampak dan kebijakan. Faktor pemicu pada setiap indikator diketahui melalui analisis penelitian terdahulu, observasi langsung dan wawancara dengan stakeholder yang terlibat dalam pengelolaan bank sampah. Metode analisis terbagi menjadi lima bagian sebagai berikut.

1. *Driving Force*, diartikan sebagai faktor pendorong atau pemicu yang menjelaskan terkait dengan isu atau permasalahan yang terjadi didalam pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun. Faktor pemicu ini mengarah pada berbagai aktivitas atau kegiatan manusia yang memberikan tekanan terhadap program tersebut, yaitu Tata kelola lingkungan Kota Madiun, kebutuhan rumah tangga (Hendriarianti et al., 2022), Ekonomi (Wang et al., 2018) dan Sosial.
2. *Pressure*, merupakan hal yang sangat erat kaitannya dengan isu atau permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun. Aspek *pressure* atau tekanan ini adalah hal-hal yang terjadi akibat adanya suatu isu permasalahan sebagai efek langsung yang muncul dari adanya pemicu (*driver*), yaitu Partisipasi masyarakat yang rendah (Suseno et al., 2023), kenaikan volume sampah yang meningkat, Kurangnya motivasi ekonomi dari hasil pengelolaan Bank Sampah serta Kurangnya pengetahuan dampak sampah terhadap lingkungan.
3. *State*, merupakan penjelasan dari kondisi yang terjadi pada saat ini yaitu kenaikan volume sampah yang meningkat (Suseno et al., 2023) serta kepedulian warga dalam seleksi jenis sampah.
4. *Impact*, secara umum merupakan dampak yang diterima dari adanya suatu permasalahan yaitu pada Kerusakan tata kelola lingkungan, Persebaran bakteri yang menyebabkan penyakit, Pencemaran tanah, air dan udara. Dampak ini digunakan untuk menjelaskan terkait perubahan-perubahan yang terjadi (Hendriarianti et al., 2022)

didalam kondisi yang ada dan pada akhirnya akan menimbulkan tanggapan (*response*).

5. *Response*, merupakan tanggapan yang muncul dari dampak yang tidak diinginkan, mengacu kepada respon masyarakat baik individu maupun kelompok. Pada bagian ini menjelaskan aspek yang menjadi kajian dalam penelitian ini yaitu tingkat partisipasi masyarakat, jumlah sampah yang dikumpulkan, Pendapatan yang dihasilkan, tingkat keberlanjutan program dan dampak positif terhadap lingkungan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

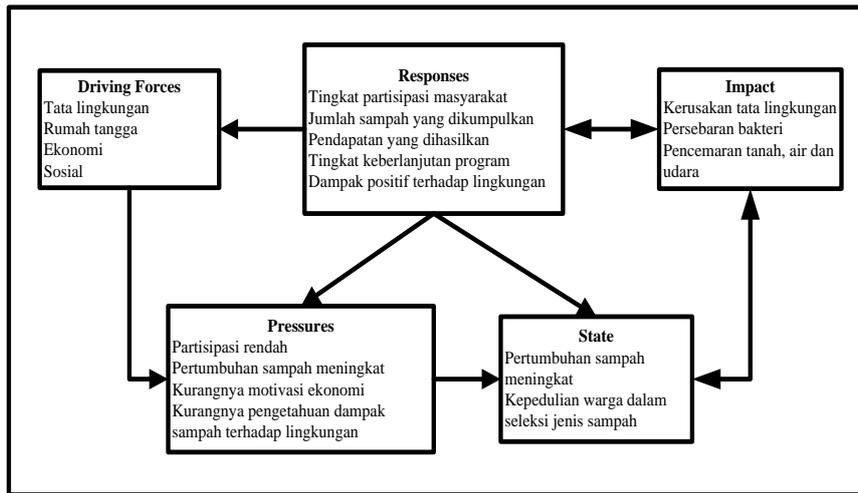
### 3.1. Hasil

Analisis DPSIR pada dampak Aspek Sosial, Ekonomi Dan Lingkungan Dari Pengelolaan Bank Sampah Di Kota Madiun ditunjukkan dengan hasil sebagai berikut:

#### a. *Driving Force*

Berbagai sumber menjelaskan bahwa faktor pendorong permasalahan di dalam pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun yaitu tata kelola lingkungan Kota Madiun, kebutuhan rumah tangga, Ekonomi dan Sosial. Hasil Kerangka *Driving Force* pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Tata kelola lingkungan Kota Madiun  
Permasalahan sampah menimbulkan dampak buruk pada tata kelola lingkungan hidup Kota Madiun terutama terhadap kebersihan dan keindahan lingkungan kota yang ditandai dengan adanya lingkungan yang kotor, pencemaran tanah, air dan udara. Banyak masyarakat Kota Madiun yang membuang sampah di sungai sehingga membuat estetika kota terlihat kotor, penyumbatan sungai, banjir dan dapat menimbulkan pencemaran pada sungai. Salah satu sungai yang dipenuhi sampah yaitu Sungai Piring yang terletak Kelurahan Pilangbango, Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun (Lihat Gambar 4). Selain pencemaran terhadap air sampah dapat mencemari tanah karena proses penguraian sampah plastik memerlukan waktu yang lama serta berpotensi menurunkan fungsi dan kesuburan tanah dalam jangka panjang.
- 2) Kebutuhan Rumah Tangga  
Pertumbuhan penduduk sejalan dengan kenaikan volume sampah yang berdampak buruk pada lingkungan. Kesadaran masyarakat terhadap dampak buruk dari kenaikan volume sampah khususnya sampah anorganik masih rendah. Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat sejalan dengan kenaikan sampah ditunjukkan pada Grafik Gambar 5. Grafik pada gambar 5 menunjukkan bahwa pada tahun 2022 mengalami penurunan jumlah penduduk yang mempengaruhi penurunan timbulan sampah per harinya, hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah penduduk di Kota Madiun mempengaruhi volume sampah yang diproduksi.



Gambar 3. Framework DPSIR Permasalahan Bank Sampah di Kota Madiun



Gambar 4. Sampah di Sungai Piring Kota Madiun  
Sumber : (DPUKR, 2022)

- 3) **Ekonomi**  
Masyarakat umumnya kurang memahami bahwa sampah anorganik memiliki nilai ekonomi dengan mengelolanya untuk dipilah sesuai material bahannya dan dapat dijual sebagai komoditas produk daur ulang.
- 4) **Sosial**  
Masyarakat kurang memahami bahwa kesadaran dalam mengumpulkan serta memilah sampah anorganik dapat mengurangi dan menekan pencemaran lingkungan sehingga secara bertahap dapat menciptakan lingkungan yang sehat dan indah.

**b. Pressure**

Aspek *pressure* terjadi akibat adanya suatu isu permasalahan sebagai efek langsung yang muncul dari adanya pemicu (*driver*), yaitu partisipasi masyarakat yang rendah, kenaikan volume sampah, kurangnya motivasi ekonomi dari hasil pengelolaan Bank Sampah serta kurangnya pengetahuan dampak sampah terhadap lingkungan. Hasil kerangka *pressure* pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun dijabarkan sebagai berikut:

- 1) **Partisipasi masyarakat yang rendah**  
Berdasarkan siklus perkembangannya, program Bank Sampah Kota Madiun kurang mendapat partisipasi secara menyeluruh dari tiap warga karena memiliki kendala waktu dan sosial.

Masyarakat merasa lebih baik fokus dalam rutinitas pokok keseharian baik dalam karier atau kegiatan formal lainnya.

- 2) **Kenaikan volume sampah**  
Tiap rumah tangga di perkotaan khususnya Kota Madiun memiliki budaya atau kebiasaan mengonsumsi makanan, minuman atau produk lain yang menggunakan kemasan plastik dan dibuang begitu saja di tempat sampah atau dengan membakarnya.
- 3) **Kurangnya motivasi ekonomi dari hasil pengelolaan Bank Sampah**  
Masyarakat pada umumnya juga kurang memedulikan program pengelolaan Bank Sampah karena memiliki keterbatasan waktu, lokasi serta motivasi. Pada umumnya warga tidak memahami atau tidak menganggap bahwa dengan program Bank Sampah selain berdampak baik pada lingkungan juga memiliki nilai ekonomi dengan menjualnya sehingga menambah penghasilan rumah tangga.
- 4) **Kurangnya pengetahuan dampak sampah terhadap lingkungan**  
Dampak buruk tidak berjalannya program Bank Sampah Kota Madiun dengan optimal dapat mengakibatkan kerusakan tata kelola kota serta lingkungan hidup. Pada umumnya masyarakat tidak memiliki pengetahuan yang cukup dari dampak tersebut karena seluruh pemukiman wilayah Kota Madiun mengkoordinir model pembuangan sampah dari tingkat RT dan Kelurahan, sehingga masyarakat terbiasa membuang sampah di tong sampah dan akan diambil oleh tukang sampah untuk dibuang ke tempat pembuangan sementara hingga ditimbun di tempat pembuangan akhir. Hal ini berdampak pada terbatasnya pengetahuan warga bahwa pada operasionalnya, proses pembuangan sampah hingga ditimbun di pembuangan akhir menimbulkan pencemaran lingkungan baik pada tanah, air dan udara.



Gambar 5. Grafik Jumlah Penduduk dan Timbulan Sampah Per Hari Kota Madiun Tahun 2018 - 2022

Sumber: (DLH, 2022)

**c. State**

Hasil Wawancara dan observasi menunjukkan bahwa kondisi yang terjadi pada saat ini yaitu terjadinya kenaikan volume sampah serta kepedulian warga dalam pemilahan jenis sampah masih sangat kurang. Kondisi tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1) Kenaikan volume sampah

Tiap rumah tangga di perkotaan khususnya Kota Madiun memiliki budaya atau kebiasaan mengonsumsi makanan, minuman atau produk lain yang menggunakan kemasan plastik dan dibuang begitu saja di tempat sampah atau dengan membakarnya.

2) Kepedulian warga dalam pemilahan sampah

Pengelolaan bank sampah memiliki tahap pada level nasabah untuk menyeleksi berbagai sampah anorganik untuk dipilah berdasarkan jenis material bahan bakunya. Tiap material memiliki nilai jual yang berbeda sehingga perlu dipilah sesuai jenisnya. Setiap nasabah bertugas memilah sampah sesuai jenisnya sehingga pada saat disetorkan pada Bank Sampah Unit sudah terkondisikan dalam kumpulan material yang sejenis. Untuk tahap tersebut mayoritas warga masih merasa keberatan karena terkendala waktu dan tempat serta kurangnya motivasi diri dalam menjalankannya. Warga terbiasa membuang begitu saja di bak sampah untuk diambil tukang sampah dan tidak menganggap bahwa dalam sampah yang dibuang masih memiliki nilai ekonomi yang dapat menambah pemasukan rumah tangga.

**d. Impact**

Dampak merupakan akses terhadap perubahan kondisi/keadaan/sistem lingkungan, khususnya penurunan daya dukung lingkungan hidup (Suseno et al., 2023). Secara umum merupakan dampak yang diterima dari adanya suatu permasalahan yaitu pada Kerusakan tata kelola lingkungan, Persebaran bakteri yang menyebabkan penyakit, pencemaran tanah, air dan udara. Hasil Kerangka *impact* pelaksanaan

program Bank Sampah Kota Madiun dijabarkan sebagai berikut:

1) Kerusakan tata kelola lingkungan

Program Bank Sampah Kota Madiun yang belum berjalan secara optimal dapat menimbulkan dampak permasalahan lingkungan terkait dengan kerusakan tata kelola lingkungan hidup Kota Madiun serta munculnya dampak pencemaran tanah, air dan udara. Terwujudnya tata keindahan Kota Madiun sebagai salah satu tujuan Program Nasional Smart City juga terfokus dalam tata kelola lingkungan hidup yang mencerminkan keindahan, kesehatan, kenyamanan dan keamanan bagi masyarakat.

2) Pencemaran tanah, air dan udara

Pencemaran tanah terjadi karena proses penguraian sampah plastik memerlukan waktu yang lama serta berpotensi menurunkan fungsi dan kesuburan tanah dalam jangka panjang. Pencemaran air terkait dengan sampah yang dibuang langsung ke sungai sehingga mempengaruhi kualitas air. Hal ini berdampak buruk bagi ekosistem yakni banjir, perkembangan bakteri *Escherichia coli*, perubahan pH yang berpengaruh kepada penurunan fungsi dan karakteristik tanah dan air.

**e. Response**

Tanggapan yang muncul dari masyarakat yaitu terkait dengan tingkat partisipasi masyarakat, jumlah sampah yang dikumpulkan, pendapatan yang dihasilkan, tingkat keberlanjutan program dan dampak positif terhadap lingkungan. Hasil Kerangka *Response* pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun dijabarkan sebagai berikut:

1) Tingkat partisipasi masyarakat

Partisipasi warga dalam menjalankan program Bank Sampah perlu ditingkatkan. Pemerintah Kota Madiun sebagai pemangku kepentingan tertinggi terus berupaya memberikan dorongan kepada masyarakat terkait kepeduliannya untuk menjaga lingkungan secara meluas melalui program Bank Sampah Kota Madiun. Partisipasi masyarakat Kota

Madiun pada Program Bank Sampah ditunjukkan pada gambar 6. Upaya yang dijalankan melalui perlombaan serta penghargaan tata ruang wilayah pada tingkat RT dan Kelurahan pada aspek kewirausahaan, kebersihan/keindahan serta kesehatan.



**Gambar 6.** Partisipasi Masyarakat Kota Madiun pada Program Bank Sampah

- 2) Jumlah sampah yang dikumpulkan Pemerintah Kota Madiun melalui tim dari Dinas Lingkungan Hidup juga berupaya mengedukasi warga dari aspek bisnis dengan memberikan pelatihan tata cara pengumpulan dan pemanfaatan sampah rumah tangga baik yang organik dan anorganik agar tidak hanya membuangnya saja atau membakarnya.
- 3) Pendapatan yang dihasilkan Pada kenyataan di lapangan ditemukan fenomena bahwa sebenarnya seluruh warga sebagai nasabah Bank Sampah menyadari bahwa sampah yang dihasilkan memiliki nilai jual untuk menambah penghasilan rumah tangga. Namun dalam pelaksanaannya masih terkendala waktu serta lokasi di lingkungan rumahnya untuk mengumpulkan dan memilah sampah yang akan disetorkan ke Bank Sampah Unit (BSU). Dalam pertimbangannya, warga merasa lebih nyaman dengan langsung membuang sampah ke bak sampah saja. Pada level Bank Sampah Unit (BSU) juga masih mengalami kendala pada sistem keuangan yang dikelola, karena adanya fluktuasi harga jual material yang membuat ketimpangan antara harga beli dari nasabah dan harga jual ke tengkulak. Pemerintah Kota Madiun perlu mengupayakan mengatasi masalah ini dengan mengkoordinasikan atau meregulasi sistem penjualan sampah anorganik khususnya yang bersumber dari program Bank Sampah Kota Madiun.
- 4) Tingkat keberlanjutan program Secara rutin pihak Tim dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun melaksanakan kegiatan *monitoring* dan evaluasi, mendata kendala yang dihadapi dalam pengelolaan Bank Sampah Unit (BSU) serta memberikan dukungan baik secara edukasi atau sarana prasarana yang diperlukan agar program Bank Sampah Kota Madiun terus

berkelanjutan serta mengalami perkembangan dengan baik. Sebagai salah satu bentuk keberlanjutan maka Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun mengembangkan sistem bernama "SITEBAS" yaitu Sistem Terpadu Bank Sampah (<https://sitebas.madiunkota.go.id/>). Demi terlaksana dan suksesnya program "SITEBAS". Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun menyelenggarakan Bimbingan Teknis pada tanggal 16 November 2022 (DLH, 2022).



**Gambar 7.** Bimbingan Teknis Sistem Terpadu Bank Sampah "SITEBAS"

- 5) Dampak positif terhadap lingkungan Semua *stakeholder* memiliki pengetahuan dan motivasi yang cukup dalam pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun khususnya dampak baik menjaga lingkungan Kota Madiun untuk lebih bersih, indah dan sehat. Namun dalam pelaksanaannya masih memiliki kendala pada level nasabah yang kurang termotivasi untuk konsisten serta kendala pada level Bank Sampah Unit (BSU) terkait harga jual yang mengikuti harga beli dari tengkulak sehingga sering ditemukan penumpukan barang yang melebihi daya tampungnya. Hal ini mengakibatkan risiko kerugian baik dari waktu dan keuangan karena selisih dari harga beli dan harga jual yang tidak dapat menutupi biaya operasionalnya.

## 3.2. Pembahasan

### 3.2.1. Dampak Aspek Sosial Pengelolaan Bank Sampah di Kota Madiun

Berdasarkan siklus perkembangannya, program Bank Sampah Kota Madiun kurang mendapat partisipasi secara menyeluruh dari tiap warga karena memiliki kendala waktu dan sosial. Masyarakat merasa lebih baik fokus dalam rutinitas pokok keseharian baik dalam karier atau kegiatan formal lainnya. Dampak buruk tidak berjalannya program Bank Sampah Kota Madiun dengan optimal dapat mengakibatkan kerusakan tata kelola kota serta lingkungan hidup. Pada umumnya masyarakat tidak memiliki pengetahuan yang cukup dari dampak tersebut karena seluruh pemukiman wilayah Kota

Madiun mengkoordinir model pembuangan sampah dari tingkat Rukun Tetangga (RT) dan Kelurahan. Masyarakat terbiasa membuang sampah di tong sampah dan akan diambil oleh tukang sampah untuk dibuang ke tempat pembuangan sementara hingga ditimbun di tempat pembuangan akhir. Hal ini berdampak pada terbatasnya pengetahuan warga bahwa pada operasionalnya, proses pembuangan sampah hingga ditimbun di pembuangan akhir menimbulkan pencemaran lingkungan baik pada tanah, air dan udara.

Menurut Andani et al. (2022) bahwa pengelolaan bank sampah dalam penerapannya dapat menumbuhkan rasa kesatuan dan persatuan antar Masyarakat. Namun yang terjadi di Kota Madiun yaitu beberapa warga merasa tidak berminat untuk menjadi nasabah Bank Sampah Kota Madiun karena merasa itu kegiatan yang tidak bersih atau merasa jijik jika lingkungan rumahnya terdapat tumpukan sampah dari hasil mengumpulkan setiap harinya. Hal ini juga disampaikan dari pihak Bank Sampah Unit (BSU) yang menerangkan bahwa lokasi penimbunan di Bank Sampah Unit (BSU) masih terbatas, maka dihimbau kepada nasabah untuk menyimpan sementara sampah yang telah dipilah dirumah sebelum disetorkan ke Bank Sampah Unit (BSU). Hal ini yang mengakibatkan dampak kurang baik terhadap aspek sosial di masyarakat karena terjadinya berdebatan atau benturan kepentingan tiap warga untuk menciptakan rumah yang bersih, sehat dan rapi.

### **3.2.2. Dampak Aspek Ekonomi Pengelolaan Bank Sampah di Kota Madiun**

Tahapan pengelolaan bank sampah pada level nasabah dimulai dengan memilah berbagai sampah anorganik berdasarkan jenis material bahan bakunya. Tiap material memiliki nilai jual yang berbeda sehingga perlu dilakukan pemilahan. Setiap nasabah bertugas melakukan pemilahan sehingga pada saat disetorkan pada Bank Sampah Unit sudah terkondisikan dalam kumpulan jenis material yang sejenis. Pada tahap tersebut mayoritas warga masih merasa keberatan karena terkendala waktu dan tempat serta kurangnya motivasi diri dalam menjalankannya. Warga terbiasa membuang begitu saja di bak sampah untuk diambil tukang sampah dan tidak menganggap bahwa dalam sampah yang dibuang masih memiliki nilai ekonomi yang dapat menambah pemasukan rumah tangga. Partisipasi warga dalam menjalankan program Bank Sampah perlu ditingkatkan. Pemerintah Kota Madiun sebagai pemangku kepentingan tertinggi terus berupaya memberikan dorongan kepada masyarakat terkait kepeduliannya untuk menjaga lingkungan secara meluas melalui program Bank Sampah Kota Madiun. Upaya yang dijalankan melalui perlombaan serta penghargaan tata ruang wilayah pada tingkat RT dan Kelurahan pada aspek kewirausahaan, kebersihan/keindahan serta kesehatan.

Bank Sampah tidak hanya sekedar bentuk pemberdayaan masyarakat, namun juga menjadikan sampah kreasi menjadi barang unik, seperti tas, dompet, vas bunga, lampu, baju, dan lain-lain. Harga barang olahan tersebut berkisar antara Rp 3000 hingga Rp 300.000. Proses pembuatan kreasi dari sampah berkolaborasi dengan penjahit, sehingga secara tidak langsung membuka lapangan kerja baru. Proses transaksi yang ada pada daur ulang sampah yaitu dengan sistem perbankan yaitu berupa tabungan. Studi kasus yang terjadi di Bank Sampah Matahari Kota Madiun proses penyeteroran sampah dengan sistem simpanan tabungan, terdiri dari tiga sistem yaitu: tabungan pendidikan, tabungan sosial dan tabungan Idul Fitri (Muthoharoh & Syamsuri, 2021).

Pemerintah Kota Madiun melalui tim dari Dinas Lingkungan Hidup juga berupaya mengedukasi warga dari aspek bisnis dengan memberikan pelatihan metode pengumpulan dan pemanfaatan sampah rumah tangga baik yang organik dan anorganik agar tidak hanya membuangnya saja atau membakarnya. Pada fakta di lapangan ditemukan fenomena bahwa sebenarnya seluruh warga sebagai nasabah Bank Sampah menyadari bahwa sampah yang dihasilkan memiliki nilai jual untuk menambah penghasilan rumah tangga, hal ini sejalan dengan penelitian Yuliesti (2020) bahwa bank sampah berdampak ekonomi berupa tambahan pendapatan yang dapat digunakan dalam membeli kebutuhan sehari-hari. Namun dalam pelaksanaan bank sampah masih terkendala waktu serta lokasi di lingkungan rumahnya untuk mengumpulkan dan memilah sampah yang akan disetorkan ke Bank Sampah Unit (BSU). Dalam pertimbangannya, warga merasa lebih nyaman dengan langsung membuang sampah ke bak sampah. Pada level Bank Sampah Unit (BSU) juga masih mengalami kendala pada sistem keuangan yang dikelola, karena adanya fluktuasi harga jual material yang membuat ketimpangan antara harga beli dari nasabah dan harga jual ke tengkulak.

Pemerintah Kota Madiun perlu mengupayakan mengatasi masalah ini dengan mengkoordinasikan atau meregulasi sistem penjualan sampah anorganik khususnya yang bersumber dari program Bank Sampah Kota Madiun. Secara rutin pihak Tim dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun melaksanakan kegiatan monitoring dan evaluasi serta mendata kendala yang dihadapi dalam pengelolaan Bank Sampah Unit (BSU) serta memberikan dukungan baik secara edukasi atau sarana prasarana yang diperlukan agar program Bank Sampah Kota Madiun terus berkelanjutan serta mengalami perkembangan dengan baik. Semua stakeholder memiliki pengetahuan dan motivasi yang sudah cukup dalam pelaksanaan program Bank Sampah Kota Madiun khususnya dampak baik menjaga lingkungan Kota Madiun untuk lebih bersih, indah dan sehat. Namun dalam pelaksanaannya masih memiliki kendala pada level nasabah yang kurang termotivasi untuk konsisten serta kendala pada level Bank Sampah Unit

(BSU) terkait harga jual yang mengikuti harga beli dari tengkulak sehingga sering ditemukan penumpukan barang yang melebihi dayaampungnya. Hal ini mengakibatkan resiko kerugian baik dari waktu dan keuangan karena selisih dari harga beli dan harga jual yang tidak dapat menutupi biaya operasionalnya. Upaya telah dilakukan untuk meningkatkan tingkat pembelian dan harga jual melalui pemasaran secara digital yang dilakukan oleh Citra Paringsih et al., (2023) di Bank Sampah Sedoro Asri Banjarejo Kota Madiun.

### 3.2.3. Dampak Aspek Lingkungan Pengelolaan Bank Sampah di Kota Madiun

Melalui hasil analisis berdasarkan kerangka DPSIR diatas, dapat dijelaskan bahwa Permasalahan sampah di menimbulkan dampak buruk pada tata kelola lingkungan hidup Kota Madiun terutama terhadap kebersihan dan keindahan lingkungan kota yang ditandai dengan adanya lingkungan yang kotor, pencemaran tanah, air dan udara. Pencemaran tanah terjadi karena proses penguraian sampah plastik memerlukan waktu yang lama serta berpotensi menurunkan fungsi dan kesuburan tanah dalam jangka panjang.

Haryanti et al. (2020) menyatakan bahwa dengan adanya bank sampah dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan, namun di Kota Madiun masyarakat kurang memiliki kesadaran dalam mengumpulkan serta memilah sampah anorganik untuk mengurangi dan menekan pencemaran lingkungan sehingga secara bertahap dapat menciptakan lingkungan yang sehat dan indah. Kesadaran untuk memelihara lingkungan dari dampak sampah harus terus ditingkatkan karena merupakan sifat mulia karena menjaga Bumi tetap sehat untuk generasi selanjutnya. Mewujudkan tata kelola lingkungan yang baik, terpadu dan mandiri juga merupakan tujuan *smart environment* dalam pelaksanaan program *Smart City* di Kota Madiun. Upaya yang dilakukan pemerintah Kota Madiun untuk keberlanjutan Program Bank Sampah yaitu pengembangan aplikasi atau website program "SITEBAS" yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun. Program "SITEBAS" digunakan sebagai manajemen, evaluasi dan monitoring bank sampah di Kota Madiun.

## 4. KESIMPULAN

Program Bank Sampah di Kota Madiun menunjukkan dampak signifikan pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Secara sosial, partisipasi masyarakat dalam program ini masih rendah akibat kendala waktu dan motivasi. Banyak warga merasa lebih nyaman membuang sampah secara konvensional dan tidak melihat nilai ekonomi dari sampah yang mereka hasilkan. Untuk meningkatkan partisipasi, perlu adanya dorongan lebih dari pemerintah melalui inisiatif seperti lomba dan penghargaan terkait kebersihan dan kewirausahaan di tingkat RT dan Kelurahan.

Dari segi ekonomi, program ini menghadapi masalah pada tingkat nasabah yang kurang konsisten dan Bank Sampah Unit (BSU) yang sering mengalami penumpukan barang akibat fluktuasi harga jual. Hal ini menyebabkan kerugian finansial dan operasional. Sementara itu, dampak lingkungan dari pengelolaan sampah yang tidak optimal mencakup penurunan kebersihan dan keindahan kota serta pencemaran tanah, air, dan udara.

Untuk mengatasi masalah ini, disarankan agar Pemerintah Kota Madiun memperbaiki sistem penjualan sampah anorganik dan memperkuat koordinasi serta regulasi terkait. Tim dari Dinas Lingkungan Hidup perlu melakukan monitoring dan evaluasi secara rutin, mendata kendala yang dihadapi, serta menyediakan dukungan edukasi dan sarana prasarana yang memadai. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan program Bank Sampah dapat berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar untuk Kota Madiun, baik dalam menjaga lingkungan maupun meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, B. E., & Sukesu, T. W. (2022). Pengelolaan Bank Sampah Melalui Rumah Pilah Alam Lestari di Dusun Ceme Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(2), 200-209. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.2.200-209>
- Bowen, R. E., & Riley, C. (2003). Socio-economic indicators and integrated coastal management. *Ocean and Coastal Management*, 46(3-4), 299-312. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00008-5](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00008-5)
- BPS. (2023). Kota Madiun Dalam Angka 2023. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Issue 1). <https://madiunkota.bps.go.id/publication/2023/02/28/aa8ee9bde2529f954c5961b7/kota-madiun-dalam-angka-2023.html>
- Citra Paringsih, N., Chrisna Aji, A., Joko Santoso, W., Safi, D., Tri Rahayu, L., Bekthi Utami, I., Madiun, M., Timur, J., Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, B., Muhammadiyah Surakarta, U., & Tengah, J. (2023). Recycle Sampah Plastik di Era Digital untuk Menjaga di Kota Madiun. *Journal of Community Service*, 5(4), 694-701. <http://journal-center.litpam.com/index.php/>
- Dhokhikah, Y., & Trihadiningrum, Y. (2012). Solid Waste Management in Asian Developing Countries: Challenges and Opportunities. *J. Appl. Environ. Biol. Sci. Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 2(7), 329-335. [www.textroad.com](http://www.textroad.com)
- Dhokhikah, Y., Trihadiningrum, Y., & Sunaryo, S. (2015). Community participation in household solid waste reduction in Surabaya, Indonesia. *Resources, Conservation and Recycling*, 102, 153-162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.06.013>
- DLH. (2022). *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Madiun Tahun 2022*.
- DPUPR. (2022). *Antisipasi Banjir, DPUPR Kota Madiun Bersih-Bersih Sampah di Kali Piring*. <https://dpupr.madiunkota.go.id/2022/10/28/antisipasi-banjir-dpupr-kota-madiun-bersih-bersih-sampah-di-kali-piring/>
- Febrianti, R., Dewi, R., & Mardiah, A. (2022). Analisis

- Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru. *PUBLICNESS: Journal of Public Administration Studies*, 1(2), 103-116. <https://doi.org/10.24036/publicness.v1i2.16>
- Fitriasari, F., & Nurjannah, D. (2017). Analisis Pengaruh Bank Sampah Malang (BSM) terhadap Pendapatan Masyarakat Kota Malang. *Business Management Journal*, 12(1), 53-70. <https://doi.org/10.30813/bmj.v12i1.591>
- Haryanti, S., Gravitanian, E., & Wijaya, M. (2020). Studi Penerapan Bank Sampah dalam Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup di Kota Yogyakarta. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 6(1), 60-68. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v6i1.10434>
- Hendriarianti, E., Triwahyuni, A., & Tyagita Ayudyaningtyas, A. (2022). Analisa Driving Force, Pressure, State Dan Response Kualitas Air. *Prosiding SEMSINA*, 3(2), 278-285. <https://doi.org/10.36040/semsina.v3i2.5190>
- Husen, V. B., Halim, R., & Perdana, S. M. (2021). Gambaran Pengelolaan Bank Sampah Dream Dalam Mengurangi Timbulan Sampah Anorganik Di Perumahan Bcl 5 Kota Jambi. *Electronic Journal Scientific of Environmental Health And Disease*, 2(1), 40-51. <https://doi.org/10.22437/esehad.v2i1.13751>
- Ismail, Y. (2019). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat. *ACADEMICS IN ACTION Journal of Community Empowerment*, 1(1), 50. <https://doi.org/10.33021/aia.v1i1.742>
- Khair, H., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2019). Analyzing household waste generation and its composition to expand the solid waste bank program in Indonesia: a case study of Medan City. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 21(4), 1027-1037. <https://doi.org/10.1007/s10163-019-00840-6>
- KLHK. (2022). *Data Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah melalui Program Bank Sampah*.
- Kurniawan, T. A., Avtar, R., Singh, D., Xue, W., Dzarfan Othman, M. H., Hwang, G. H., Iswanto, I., Albadarin, A. B., & Kern, A. O. (2021). Reforming MSWM in Sukunan (Yogyakarta, Indonesia): A case-study of applying a zero-waste approach based on circular economy paradigm. *Journal of Cleaner Production*, 284. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124775>
- Kusumaningtiar, D. A., Vionalita, G., & Swamilaksita, P. D. (2023). Research Paper Sustainability Life Cycle Assessment of Household Food Waste Management in Urban Areas. *Journal of Research and Health*, 13(6), 467-472. <https://doi.org/10.32598/JRH.13.6.2255.1>
- Latanna, M. D., Gunawan, B., Franco-García, M. L., & Bressers, H. (2023). Governance Assessment of Community-Based Waste Reduction Program in Makassar. *Sustainability (Switzerland)*, 15(19), 1-11. <https://doi.org/10.3390/su151914371>
- Manalu, P., Tarigan, F. S., Girsang, E., & Ginting, C. N. (2022). Hambatan Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kota Binjai. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(3), 285-292. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.3.285-292>
- Mongkolnchaiarunya, J. (2005). Promoting a community-based solid-waste management initiative in local government: Yala municipality, Thailand. *Habitat International*, 29(1), 27-40. [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(03\)00060-2](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(03)00060-2)
- Muthoharoh, I., & Syamsuri. (2021). The Role of Waste Recycle by Banking System to Economic Empowerment in Indonesia: A Case of Study of Bank Sampah Matahari Madiun. *Proceedings of the 2nd Southeast Asian Academic Forum on Sustainable Development (SEA-AFSID 2018)*, 168, 82-86. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210305.015>
- Pasang, H., Moore, G. A., & Sitorus, G. (2007). Neighbourhood-based waste management: A solution for solid waste problems in Jakarta, Indonesia. *Waste Management*, 27(12), 1924-1938. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.09.010>
- Putri, D. E., Raharjo, S., & Aziz, R. (2023). Analisis SWOT Keberlanjutan Bank Sampah Kota Padang untuk Mendukung Penggunaan Alternative Fuel and Raw Material (AFR) pada PT. Semen Padang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(3), 675-683. <https://doi.org/10.14710/jil.21.3.675-683>
- Rustiarini, N. W., Legawa, I. M., Adnyana, Y., & Setyono, T. D. (2021). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Bernilai Ekonomi. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 10-21. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.502>
- Sekito, T., Prayogo, T. B., Meidiana, C., Shimamoto, H., & Dote, Y. (2019). Estimating the flow of recyclable items and potential revenue at a waste bank: the case in Malang City, Indonesia. *Environment, Development and Sustainability*, 21(6), 2979-2995. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0175-2>
- Sholikah, S., & Herumurti, W. (2017). Timbulan dan Reduksi Sampah di Kecamatan Sukun Kota Malang. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 2-5. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24934>
- Suseno, B. R., Gatra, P., Daulay, R. M. D., & Serworwora, W. B. (2023). the Problem of Waste in Rivers and Seas and Their Effects on Water Quality Using the Dpsir Method. *Jurnal Ekonomi*, 12(01), 647-659. <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/1250%0Ahttps://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/download/1250/1004>
- Susilowati, S., & Herdiansyah, H. (2019). Application of waste bank use in reducing household waste in suburban area? *Journal of Physics: Conference Series*, 1381(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012050>
- 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 (DPMR)*, 1(1), 18-31.
- Towolioe, S., Permana, A. S., Aziz, N. A., Ho, C. S., & Pampanga, D. G. (2016). The Rukun Warga-based 3Rs and waste bank as sustainable solid waste management strategy. *Planning Malaysia*, 4(Special Issue 4), 181-196. <https://doi.org/10.21837/pmjournal.v14.i4.157>
- Wang, W., Sun, Y., & Wu, J. (2018). Environmental warning system based on the DPSIR model: A practical and concise method for environmental assessment. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/su10061728>
- Warmadewanthi, I. D. A. A., Wulandari, D., Cahyadi, M. N., Pandebesie, E. S., Anityasari, M., Dwipayanti, N. M. U., Purnama, I. G. H., & Nisaa, A. F. (2021). Socio-economic impacts of the COVID-19 pandemic on

- Widiyanti, F., Astirin, O. P., dan Gravitiani, E. (2025). Analisis Dampak Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan dari Pengelolaan Bank Sampah di Kota Madiun. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(2), 567-577, doi:10.14710/jil.23.2.567-577
- waste bank closed-loop system in Surabaya, Indonesia. *Waste Management and Research*, 39(8), 1039-1047.  
<https://doi.org/10.1177/0734242X211017986>
- Wulandari, D., Utomo, S. H., & Narmaditya, B. S. (2017). Waste bank: Waste management model in improving local economy. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(3), 36-41.
- Yuliesti, K. D., Suripin, S., & Sudarno, S. (2020). Strategi Pengembangan Pengelolaan Rantai Pasok Dalam Pengelolaan Sampah Plastik. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 126-132.  
<https://doi.org/10.14710/jil.18.1.126-132>
- Zurbrügg, C., Drescher, S., Patel, A., & Sharatchandra, H. C. (2004). Decentralised composting of urban waste - An overview of community and private initiatives in Indian cities. *Waste Management*, 24(7), 655-662.  
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2004.01.003>