

Evaluasi efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R: Studi kasus Kota Magelang

Evaluation of waste management effectiveness at 3R waste processing site: A case study of Magelang City

Rifda Fatika Zumaira^{1*}, Candraningratri Ekaputri Widodo^{1,2}, dan Hakimatul Mukaromah^{1,2}

¹Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

²Pusat Informasi Pembangunan Wilayah, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Email korespondensi: rifdafatika@student.uns.ac.id

Abstrak. Permasalahan pengelolaan sampah di Kota Magelang semakin kompleks seiring pertumbuhan penduduk dan keterbatasan kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Sebagai upaya mendukung pembangunan lingkungan perkotaan yang berkelanjutan, pemerintah mengembangkan sistem pengelolaan sampah berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) melalui pendirian Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pengelolaan sampah di TPS3R aktif di Kota Magelang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data primer melalui observasi lapangan dan wawancara, serta data sekunder dari dokumen terkait. Evaluasi dilakukan pada empat TPS 3R aktif, yaitu Anggrek Potro, Dumpoh, Jurangombo, dan Tidar Campur, berdasarkan lima aspek utama: teknis operasional, kelembagaan, regulasi, pembiayaan, dan peran masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TPS 3R Anggrek Potro, Dumpoh, dan Tidar Campur tergolong cukup efektif, sedangkan TPS 3R Jurangombo dikategorikan kurang efektif. Namun demikian, cakupan layanan TPS 3R masih sangat terbatas, hanya mencakup sekitar 2,35% wilayah kota dan mengelola sekitar 2,29% dari total timbulan sampah. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun pengelolaan sampah berbasis TPS 3R telah berjalan cukup baik pada beberapa aspek, diperlukan perluasan layanan, peningkatan fasilitas, dan penguatan partisipasi masyarakat untuk

mendukung pembangunan sistem pengelolaan sampah perkotaan yang berkelanjutan di Kota Magelang.

Kata Kunci: Efektivitas; Pengelolaan Sampah; TPS 3R; 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Abstract. Solid waste management in Magelang City has become increasingly complex due to population growth and limited landfill capacity. To support sustainable urban environmental development, the local government has implemented a 3R (Reduce, Reuse, Recycle)-based waste management system through the establishment of TPS 3R facilities. This study aims to evaluate the effectiveness of waste management practices at active TPS 3R sites in Magelang City. A quantitative approach was employed, using primary data collected through field observations and interviews, as well as secondary data from relevant documents. The evaluation covered four active TPS 3R facilities—Anggrek Potro, Dumpoh, Jurangombo, and Tidar Campur—based on five key aspects: operational techniques, institutional capacity, regulation, financing, and community participation. The results indicate that Anggrek Potro, Dumpoh, and Tidar Campur TPS 3R facilities are moderately effective, while Jurangombo TPS 3R is categorized as less effective. Despite these findings, the overall service coverage remains limited, serving only approximately 2.35% of the city area and processing about 2.29% of total waste generation. These results suggest that although TPS 3R-based waste management performs reasonably well in certain aspects, further expansion of service coverage, facility improvement, and enhanced community participation are required to achieve sustainable urban waste management in Magelang City.

Keywords: 3R (Reduce, Reuse, Recycle); Effectiveness; Waste Management; Waste Transfer Station (TPS 3R)

1. Pendahuluan

Permasalahan sampah di Indonesia semakin menjadi perhatian utama seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Peningkatan jumlah penduduk secara langsung berdampak pada bertambahnya volume sampah yang dihasilkan setiap tahunnya. Namun, pertumbuhan ini tidak diimbangi dengan sistem pengelolaan sampah yang memadai, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan dan sosial. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik, serta keterbatasan infrastruktur dan fasilitas pengelolaan sampah, memperburuk situasi ini. Pemerintah daerah dihadapkan pada tantangan besar untuk menyediakan infrastruktur yang mampu mengantisipasi perkembangan kota dan mengelola sampah secara efektif agar tercipta lingkungan yang nyaman dan sehat [1,2].

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan sampah di Indonesia adalah tingginya volume sampah yang dihasilkan, rendahnya tingkat pengelolaan, serta keterbatasan TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) yang masih banyak menggunakan sistem konvensional seperti open

dumping dan *landfill* yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, kendala institusional dan masalah pembiayaan juga menjadi hambatan dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan [3]. Untuk mengatasi permasalahan ini, paradigma pengelolaan sampah yang sebelumnya hanya berfokus pada “kumpul-angkut-buang” mulai ditinggalkan dan digantikan dengan paradigma baru “kumpul-pilah-olah-angkut-buang”. Paradigma baru ini menekankan pentingnya pengurangan limbah sejak dari sumbernya, pemilahan, serta pengolahan sampah sebelum akhirnya dibuang ke TPA.

Konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) menjadi landasan utama dalam pengelolaan sampah modern. Melalui penerapan 3R, diharapkan volume sampah yang berakhir di TPA dapat dikurangi secara signifikan, sehingga masa pakai TPA dapat diperpanjang dan ketergantungan terhadap TPA dapat diminimalisir [4]. Pengelolaan sampah berbasis 3R juga didukung oleh kebijakan pemerintah, seperti Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012, yang menekankan pentingnya pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah. Salah satu implementasi nyata dari konsep 3R adalah pendirian TPS 3R (Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle*), yang berfungsi sebagai lokasi pengumpulan, pemilahan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah dalam lingkup wilayah tertentu [5].

TPS 3R memiliki peran strategis dalam mengurangi volume sampah yang dikirim ke TPA, terutama di wilayah perkotaan yang lahan untuk TPA semakin terbatas. Prinsip utama TPS 3R adalah mengurangi volume sampah dan/atau memperbaiki karakteristik sampah sebelum diolah lebih lanjut di TPA. Melalui proses pemilahan, pengolahan, dan daur ulang, TPS 3R dapat memaksimalkan pemanfaatan kembali material yang masih bernilai dan mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang. Selain itu, penggunaan teknologi seperti mesin pencacah dan alat pemilah otomatis di TPS 3R dapat meningkatkan efisiensi pengolahan sampah [6].

Dalam konteks pengelolaan sampah di perkotaan, keberadaan TPS 3R menjadi sangat penting, terutama di kota-kota yang menghadapi keterbatasan kapasitas TPA. Kota Magelang, misalnya, mengalami peningkatan volume sampah setiap tahunnya akibat pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi masyarakat. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2021, volume sampah yang masuk ke TPA mencapai lebih dari 23.000 ton, dan pada tahun 2022 meningkat menjadi sekitar 30.000 ton per tahun [7]. Keterbatasan kapasitas TPA Banyuurip yang telah beroperasi sejak 1993 dan sudah melebihi daya tampung sejak 2015, serta lokasi TPA yang tidak memungkinkan untuk diperluas, menuntut adanya solusi pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan sampah di Kota Magelang, salah satunya dengan mendirikan empat TPS 3R yang masih aktif, yaitu TPS 3R Anggrek Potro, TPS 3R Dumpoh, TPS 3R Jurangombo, dan TPS 3R Tidar Campur. Melalui penerapan metode pengelolaan sampah di TPS 3R, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA serta memperpanjang masa penggunaan TPA yang ada.

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis 3R telah banyak diterapkan di berbagai daerah di Indonesia dengan hasil yang bervariasi [8]. Studi-studi sebelumnya, seperti yang dilakukan di Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Sleman, menyoroti pentingnya aspek teknis operasional, pembiayaan, organisasi, dan peran masyarakat dalam menentukan efektivitas TPS 3R. Namun, beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya juga menemukan bahwa kondisi TPS 3R di beberapa daerah khususnya Kota Bogor, Depok, dan Tangerang Selatan belum memenuhi standar yang ditetapkan, baik dari segi infrastruktur, organisasi, maupun partisipasi masyarakat. Selain itu, tingkat keberhasilan dalam mengurangi sampah yang dikirim ke TPA di beberapa kota masih rendah, yaitu kurang dari 5%, yang disebabkan oleh keterbatasan akses, alokasi anggaran, dan cakupan layanan yang belum memadai.

Keterbatasan utama dari penelitian-penelitian sebelumnya terletak pada fokus yang masih terbatas pada aspek-aspek tertentu, seperti hanya menyoroti faktor teknis atau sosial, serta penggunaan metode analisis yang berbeda-beda sehingga hasilnya sulit untuk dibandingkan secara langsung. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya belum secara komprehensif menganalisis efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R dengan mempertimbangkan lima aspek utama, yaitu teknis operasional, pembiayaan, pengaturan, kelembagaan, dan peran masyarakat secara bersamaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan tersebut dengan melakukan analisis menyeluruh terhadap efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R Kota Magelang. Dengan fokus pada lima aspek utama yang mempengaruhi efektivitas pengelolaan sampah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mendukung keberhasilan TPS 3R dalam mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah berupa pemahaman baru mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan di tingkat kota, serta memberikan arahan praktis bagi pemerintah daerah dan masyarakat dalam merancang sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Secara ilmiah, penelitian ini menawarkan hal baru dengan mengintegrasikan analisis lima aspek utama dalam menilai efektivitas TPS 3R, yang sebelumnya belum banyak dilakukan secara komprehensif di penelitian-penelitian terdahulu. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penting dalam pengembangan teori dan praktik pengelolaan sampah di Indonesia, khususnya dalam konteks kota-kota yang menghadapi tantangan serupa dengan Kota Magelang.

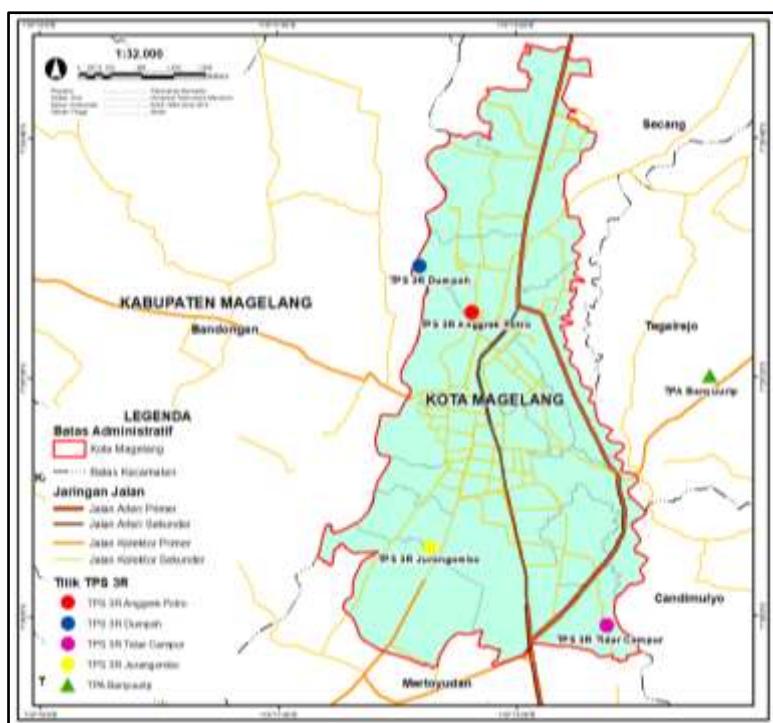
Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui "Efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R Kota Magelang dengan menganalisis kondisi eksisting, efektivitas pengelolaan pada keempat TPS 3R, serta peran TPS 3R dalam mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis dalam upaya mewujudkan pengelolaan sampah yang berkelanjutan di Indonesia.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif dan termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif. Data yang dikumpulkan berasal dari survei data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara langsung dengan pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang dan petugas pengelola TPS 3R. Sedangkan survei data sekunder diperoleh dari dokumen instansi, buku, artikel jurnal, dan *online database* yang relevan dengan topik penelitian. Analisis data dilakukan dengan dua metode, yaitu analisis *scoring* dan analisis deskriptif.

2.1. Wilayah studi

Penelitian ini berfokus pada pengelolaan sampah di Kota Magelang, khususnya pada TPS 3R (Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle*) yang tersebar di beberapa lokasi, yaitu TPS 3R Anggrek Potro, TPS 3R Dumpoh, TPS 3R Jurangombo, dan TPS 3R Tidar Campur seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta wilayah studi penelitian.

Pemilihan wilayah studi ini didasarkan pada fenomena dan isu aktual terkait pengelolaan sampah di Kota Magelang yang menjadi perhatian utama dalam penelitian ini. Melalui observasi langsung di lapangan, peneliti dapat memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi eksisting, kendala operasional, serta dokumentasi terkait pengelolaan sampah di masing-masing TPS 3R. Dengan demikian, wilayah studi ini diharapkan mampu memberikan data yang relevan dan komprehensif untuk menganalisis efektivitas pengelolaan sampah di Kota Magelang.

2.2. Pendekatan dan jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif, di mana proses berpikir dimulai dari teori atau pernyataan umum yang kemudian dijabarkan ke dalam penjelasan atau contoh spesifik yang mendukung teori tersebut. Pendekatan ini bertujuan agar pembaca memahami konsep utama sejak awal, sehingga argumen dan bukti yang disajikan berikutnya dapat memperkuat pernyataan awal. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini diawali dengan identifikasi fenomena atau isu pengelolaan sampah di Kota Magelang, dilanjutkan dengan peninjauan teori dari yang bersifat umum hingga khusus, serta sintesis teori untuk merumuskan variabel penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif menekankan pada pengumpulan dan analisis data numerik untuk memahami fenomena tertentu. Data yang dikumpulkan berupa angka-angka konkret yang dapat diukur dan dianalisis secara statistik, sehingga dapat digunakan untuk menguji hipotesis terkait isu penelitian.

2.3. Variabel penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut atau karakteristik dari objek, orang, atau aktivitas yang dipelajari untuk memperoleh informasi mendalam dan menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan meliputi beberapa aspek utama yang berkaitan dengan efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R yang dapat dilihat dari Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Variabel penelitian.

Variabel	Sub Variabel	Parameter
Kegiatan Pengelolaan Sampah	Volume sampah dikelola, volume residu ke TPA, jenis pengelolaan	Persentase sampah yang dikelola, persentase residu ke TPA, dan jenis proses pengelolaan (pemilahan, pengolahan organik/anorganik)
Infrastruktur dan Peralatan	Kendaraan pengangkut, kelengkapan peralatan, kondisi bangunan/prasarana, kondisi peralatan pendukung	Ketersediaan dan kelayakan kendaraan, jumlah dan kualitas peralatan, kondisi bangunan, serta kelayakan peralatan pendukung
Pelayanan Sampah	Jumlah KK terlayani	Jumlah keluarga yang dilayani TPS 3R
Kerjasama dan Organisasi Pengelola	Kerjasama antar lembaga, struktur organisasi, lembaga pengelola	Efektivitas kerjasama, kelengkapan struktur organisasi, dan jenis lembaga pengelola
Kebijakan Pengelolaan	Pengaturan daerah tentang TPS 3R	Ada/tidaknya regulasi dan tingkat detail pengaturan

Variabel	Sub Variabel	Parameter
Sumber Pendanaan	Retribusi/iuran, bantuan pendanaan, output penjualan produk	Ketersediaan dan rutinitas iuran, bantuan dana, serta keuntungan dari produk TPS 3R
Stabilitas Keuangan	Kondisi keuangan TPS 3R	Status keuangan bulanan (defisit, balance, surplus)
Partisipasi Masyarakat	Keikutsertaan dalam pengolahan dan pemilahan sampah, sosialisasi	Keterlibatan masyarakat dalam daur ulang, pemilahan, dan frekuensi sosialisasi

Setiap parameter dinilai dengan skor 1 (tidak memadai), 2 (cukup), atau 3 (memadai/optimal) sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

2.4. Teknik analisis data

Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan dua teknik utama, yaitu analisis deskriptif dan analisis *skoring*. Analisis deskriptif digunakan untuk menguraikan dan menjelaskan data secara objektif, sehingga dapat memberikan gambaran mendasar mengenai kondisi eksisting pengelolaan sampah di TPS 3R Kota Magelang. Analisis ini juga digunakan untuk menjawab sasaran penelitian terkait efektivitas pengelolaan sampah.

Metode *skoring* digunakan untuk memberikan nilai pada setiap parameter yang telah ditentukan, dengan tujuan memperoleh data kuantitatif yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Skor diberikan berdasarkan skala *likert* tiga kategori, yaitu skor 1 untuk kriteria yang tidak memadai, skor 2 untuk kriteria yang cukup, dan skor 3 untuk kriteria yang memadai. Penjumlahan skor dari setiap sub variabel digunakan untuk menentukan tingkat efektivitas pengelolaan sampah, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam empat kategori: efektif, cukup efektif, kurang efektif, dan tidak efektif.

Setelah dilakukan pemberian skor pada masing-masing dari sub variabel penilaian, tahap selanjutnya adalah menghitung mengenai nilai efektivitas pengelolaan sampah dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai Efektivitas} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah melakukan perhitungan nilai efektivitas maka langkah selanjutnya dilakukan perhitungan mengenai tingkat efektivitas dengan menentukan kelas atau klasifikasi dengan rumus $K = 1 + (3,3 \log N)$. N di sini merupakan jumlah variabel yang diteliti yaitu 8 variabel. Sehingga didapatkan $K = 4$, yaitu empat kelas atau klasifikasi. Selanjutnya yaitu menentukan nilai interval dengan rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{nilai efektivitas tertinggi} - \text{nilai efektivitas terendah}}{K}$$

$$\text{Interval} = \frac{100\% - 33,3\%}{4}$$

$$\text{Interval} = 16,7\%$$

Berdasarkan hasil ini, rentang skor untuk tiap klasifikasi efektivitas terdiri dari: Efektif (100%–83,3%), Cukup Efektif (83,2%–66,8%), Kurang Efektif (66,7%–50,1%), dan Tidak Efektif (50%–33,3%). Selanjutnya yaitu melakukan klasifikasi keempat TPS 3R berdasarkan interval yang sudah dilakukan sebelumnya yang terbagi menjadi empat kelas atau klasifikasi.

3. Hasil penelitian dan pembahasan

Berisikan pembahasan penelitian mengenai efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R Kota Magelang yang ditinjau dari kegiatan pengelolaan sampah, infrastruktur dan peralatan, pelayanan sampah, kerja sama dan organisasi pengelola, kebijakan pengelolaan, sumber pendanaan, stabilitas keuangan, dan partisipasi masyarakat.

3.1. Hasil

3.1.1. Identifikasi kondisi eksisting pengelolaan sampah di TPS 3R Kota Magelang. Pengelolaan sampah di Kota Magelang dilaksanakan melalui tiga mekanisme utama, yaitu Bank Sampah Unit, TPS/Transfer Depo, dan TPS 3R. Bank Sampah Unit berfokus pada pengumpulan sampah anorganik yang masih dapat didaur ulang, seperti plastik, logam, dan kaca, yang telah diterapkan sejak 2011 dan kini tersebar di 17 kelurahan dengan 78 unit. Mekanisme kedua adalah pengumpulan sampah rumah tangga oleh Paguyuban Kebersihan Lingkungan ke TPS atau Transfer Depo, yang berfungsi sebagai titik transit sebelum sampah diangkut ke TPA Banyuurip untuk pembuangan akhir. Mekanisme ketiga adalah pengelolaan melalui TPS 3R yang dikelola oleh KSM, di mana sampah dipilah berdasarkan jenisnya, diolah menjadi kompos, pakan maggot, atau dijual ke pengepul dan Bank Sampah Induk. Sampah residu yang tidak dapat dimanfaatkan akan dikirim ke TPA Banyuurip.

Terdapat empat TPS 3R aktif di Kota Magelang, yaitu TPS 3R Anggrek Potro, Dumpoh, Jurangombo, dan Tidar Campur. Masing-masing TPS 3R memiliki karakteristik tersendiri dalam hal volume sampah yang dikelola, infrastruktur, cakupan pelayanan, organisasi pengelola, sumber pendanaan, dan partisipasi masyarakat. Sebagai contoh, TPS 3R Anggrek Potro mengelola rata-rata 918,38 kg sampah per hari, namun hanya 45,9% dari kapasitas TPS yang dapat dikelola, sementara sisanya menjadi residu yang diangkut ke TPA. Infrastruktur di TPS ini cukup memadai, meski terdapat kendala pada kendaraan pengangkut dan timbangan sampah. Pelayanan mencakup 332 KK di beberapa wilayah, dan dikelola oleh KSM Anggrek Potro dengan dukungan DLH, Bank Sampah Induk, dan Universitas Tidar. Sumber pendanaan berasal dari iuran warga, bantuan pemerintah, dan penjualan produk olahan, meski keuntungan ekonomis masih minim. Partisipasi masyarakat dalam daur ulang masih rendah dan pemilahan sampah di tingkat rumah tangga belum berjalan optimal.

TPS 3R Dumpoh mengelola rata-rata 429,45 kg sampah per hari, dengan 21,4% volume sampah yang dapat dikelola dari kapasitas TPS. Infrastruktur dan peralatan di TPS ini cukup baik, dengan kendaraan pengangkut yang memadai. Pelayanan mencakup 288 KK, dan dikelola oleh KSM Jaya Abadi. Sumber pendanaan berasal dari iuran warga, bantuan pemerintah, dan penjualan produk, namun produk kompos belum dipasarkan secara komersial karena kualitasnya masih rendah. Partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah mulai tumbuh, meski belum rutin, dan kegiatan daur ulang oleh masyarakat belum berjalan.

TPS 3R Jurangombo, yang dikelola oleh DLH setelah KSM setempat tidak aktif, hanya mampu mengelola 15,8% dari kapasitas TPS dengan volume sampah masuk rata-rata 316,41 kg per hari. Pelayanan hanya mencakup 150 KK, di bawah standar minimal 200 KK. Infrastruktur dan peralatan masih terbatas, dengan hanya satu kendaraan pengangkut dan sumber air yang mengandalkan tumpungan hujan. Sumber pendanaan berasal dari penjualan produk olahan dan bantuan pemerintah, tanpa iuran warga. Partisipasi masyarakat dalam pengolahan dan pemilahan sampah sangat rendah.

TPS 3R Tidar Campur mengelola rata-rata 295,62 kg sampah per hari, dengan 14,7% volume sampah yang dapat dikelola dari kapasitas TPS. Infrastruktur dan peralatan cukup memadai, meski beberapa kendaraan dan peralatan mengalami kerusakan. Pelayanan mencakup 300 KK, dan dikelola oleh KSM Tidar Campur Asri. Sumber pendanaan berasal dari iuran warga, bantuan pemerintah, dan penjualan produk olahan, dengan produk kompos yang dijual ke luar masyarakat dan dibagikan gratis ke warga. Partisipasi masyarakat dalam daur ulang mulai tumbuh, namun pemilahan sampah di tingkat rumah tangga masih belum berjalan optimal.

3.1.2. Analisis efektivitas pengelolaan sampah di keempat TPS 3R Kota Magelang. Efektivitas pengelolaan sampah di keempat TPS 3R dianalisis melalui beberapa aspek, yaitu Teknis operasional, Kelembagaan, Pengaturan, Pembiayaan, dan Peran masyarakat. Penilaian dilakukan dengan sistem *scoring* pada setiap variabel, seperti volume sampah yang dikelola, infrastruktur, jumlah KK terlayani, kerja sama, kebijakan, sumber pendanaan, stabilitas keuangan, dan partisipasi masyarakat seperti dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis efektivitas pengelolaan sampah di keempat TPS 3R Kota Magelang.

Aspek	Variabel	Skor Max	Skor tiap TPS 3R			
			Anggrek Potro	Dumpoh	Jurangombo	Tidar Campur
Teknis operasional	Kegiatan pengelolaan sampah	9	5	5	4	5
	Infrastruktur dan peralatan	12	10	11	8	11
	Pelayanan sampah	3	2	2	1	2
Kelembagaan	Kerjasama dan organisasi pengelola	9	9	9	7	8

Received: May 22, 2025; Accepted: July 14, 2025; Available online: January 31, 2026

202

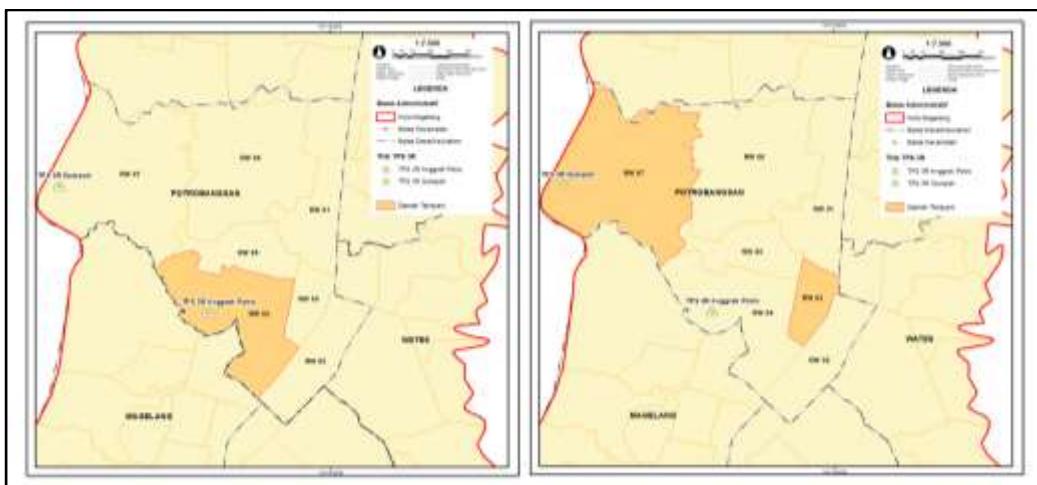
2598-019X Copyright © 2026, REGION: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif

This is an open access article under the CC-BY-NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Pengaturan	Kebijakan pengelola	3	2	2	2	3
Pembentukan	Sumber pendanaan	9	7	7	6	8
Pembentukan	Stabilitas keuangan	3	2	3	2	3
Peran masyarakat	Partisipasi masyarakat	9	5	6	4	5
	Total Skor	57	42	45	34	45
	Nilai Efektivitas	100%	73,6%	78,9%	59,6%	78,9%
	Klasifikasi		Cukup Efektif	Cukup Efektif	Kurang Efektif	Cukup Efektif

TPS 3R Anggrek Potro memperoleh nilai efektivitas 73,6% masuk dalam kategori “cukup efektif”. Skor tinggi dicapai pada variabel infrastruktur dan peralatan, serta kerja sama dan organisasi pengelola. Namun, volume sampah yang dikelola masih di bawah 50% dari kapasitas, dan partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah masih rendah. Peta pelayanan dari TPS 3R Anggrek Potro dapat dilihat pada Gambar 2.

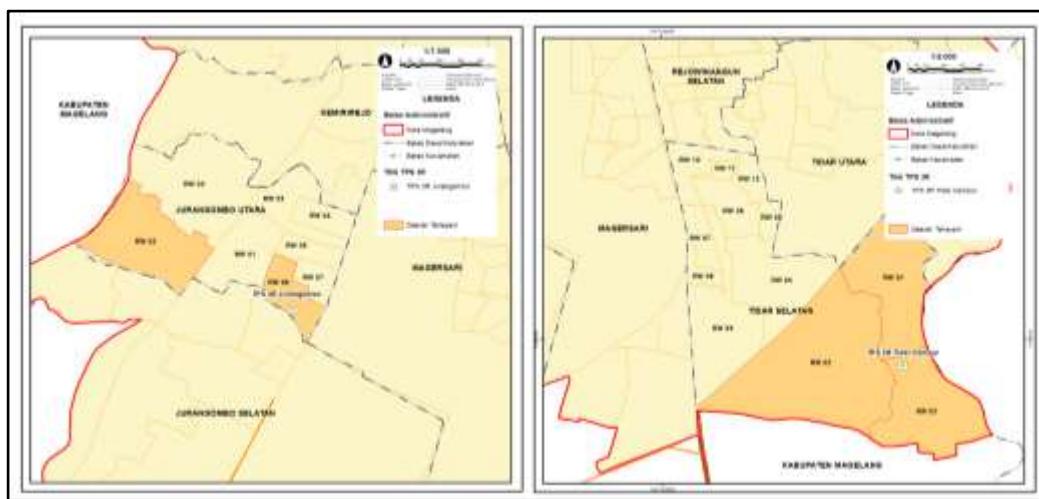
TPS 3R Dumpoh memperoleh nilai efektivitas 78,9% juga dikategorikan “cukup efektif”. Keunggulan TPS ini terletak pada infrastruktur dan peralatan yang memadai, serta kerja sama kelembagaan yang berjalan efektif. Jumlah kendaraan pengangkut cukup untuk melayani wilayah, dan struktur organisasi pengelola berfungsi aktif. Namun, volume sampah yang berhasil dikelola masih rendah, hanya 21,4% dari kapasitas, dan produk kompos yang dihasilkan belum memberikan keuntungan ekonomi karena kualitasnya belum memenuhi standar pasar. Partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah mulai tumbuh, meski belum rutin, dan kegiatan daur ulang oleh masyarakat belum berjalan optimal. Peta pelayanan dari TPS 3R Dumpoh dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta pelayanan sampah TPS 3R Anggrek Potro & Dumpoh.

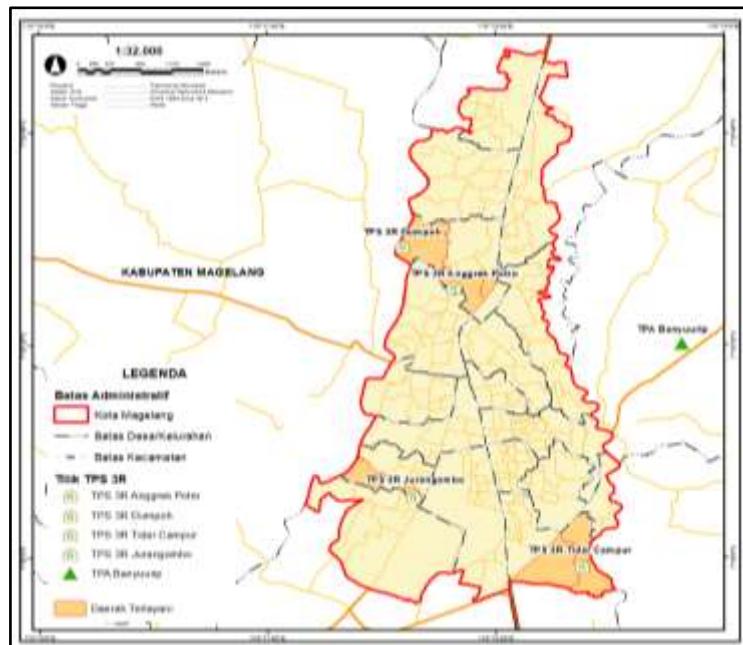
TPS 3R Jurangombo memperoleh nilai efektivitas terendah, yaitu 59,6% sehingga dikategorikan “kurang efektif”. Skor rendah ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti cakupan pelayanan yang belum memenuhi standar minimal 200 KK, keterbatasan sumber daya manusia karena hanya dikelola oleh dua tenaga kerja dari DLH, serta minimnya partisipasi masyarakat dalam pengolahan dan pemilahan sampah. Selain itu, infrastruktur dan peralatan masih terbatas, dan sumber pendanaan hanya berasal dari penjualan produk olahan dan bantuan pemerintah tanpa adanya iuran warga. Hal ini berdampak pada efektivitas pelaksanaan tugas dan tanggung jawab dalam pengelolaan sampah yang menjadi kurang maksimal. Peta pelayanan dari TPS 3R Jurangombo dapat dilihat pada Gambar 3.

TPS 3R Tidar Campur memperoleh nilai efektivitas 78,9% sama dengan Dumpoh, dan juga masuk kategori “cukup efektif”. Keunggulan TPS ini terletak pada infrastruktur dan peralatan yang memadai, kebijakan pengelolaan yang rinci hingga tingkat desa, serta sumber pendanaan yang cukup baik. Produk kompos yang dihasilkan dijual ke luar masyarakat dan dibagikan gratis ke warga, sehingga memberikan manfaat sosial. Namun, partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah di tingkat rumah tangga masih rendah, dan beberapa peralatan mengalami kerusakan sehingga perlu perbaikan untuk mendukung operasional yang lebih optimal. Peta pelayanan dari TPS 3R Tidar Campur dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta pelayanan sampah TPS 3R Jurangombo & Tidar Campur.

3.1.3. Analisis efektivitas TPS 3R dalam pengelolaan sampah di Kota Magelang. Berdasarkan Gambar 4 secara umum, pengelolaan sampah melalui TPS 3R di Kota Magelang masih belum merata. Hanya sekitar 2,35% wilayah Kota Magelang yang telah mendapatkan layanan pengelolaan sampah melalui TPS 3R, dengan jumlah KK terlayani sebanyak 1.060 dari total 45.058 KK. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Kota Magelang belum mendapatkan akses layanan TPS 3R, sehingga mereka cenderung membuang sampah ke TPS konvensional atau Bank Sampah tanpa proses pemilahan yang optimal. Akibatnya, volume sampah yang langsung dikirim ke TPA meningkat dan potensi pemanfaatan sampah yang masih memiliki nilai guna menjadi berkurang.



Gambar 4. Peta daerah terlayani TPS 3R Kota Magelang.

Dari sisi volume, data tahun 2024 menunjukkan bahwa jumlah sampah yang masuk ke TPS 3R di Kota Magelang hanya 675,55 ton dari total timbulan sampah 29.515,10 ton, atau sekitar 2,29% dari total sampah yang dihasilkan. Hal ini menandakan bahwa kontribusi TPS 3R dalam pengelolaan sampah kota masih sangat kecil dibandingkan dengan total timbulan sampah.

Penilaian efektivitas TPS 3R di Kota Magelang dilakukan berdasarkan lima aspek utama, yaitu teknis operasional, kelembagaan, pengaturan, pembiayaan, dan peran masyarakat. Hasil *skoring* menunjukkan bahwa tiga TPS 3R (Anggrek Potro, Dumpoh, dan Tidar Campur) masuk kategori “cukup efektif”, sedangkan TPS 3R Jurangombo “kurang efektif”. Keberhasilan TPS 3R umumnya didukung oleh infrastruktur dan peralatan yang memadai, serta kerja sama kelembagaan yang berjalan baik antara KSM, DLH, Bank Sampah Induk, dan pengepul rongsok. Namun, rata-rata TPS 3R di Kota Magelang hanya mampu mengelola kurang dari 60% volume sampah harian, dan lebih dari 40% sampah yang masuk belum dapat terkelola secara optimal. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sampah, seperti pemilahan dan daur ulang di tingkat rumah tangga, masih rendah. Hal ini diduga disebabkan oleh rendahnya kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah, serta keterbatasan sarana pendukung untuk melakukan pemilahan dan pengolahan sampah secara mandiri.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah melalui TPS 3R di Kota Magelang telah berjalan cukup baik pada beberapa aspek, terutama infrastruktur dan kelembagaan. Namun, masih terdapat tantangan besar pada aspek teknis operasional, khususnya dalam meningkatkan volume sampah yang dapat dikelola dan memperluas cakupan pelayanan. Selain itu, peningkatan partisipasi masyarakat dalam pemilahan dan daur

ulang sampah di tingkat rumah tangga menjadi kunci penting untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah secara keseluruhan.

3.2. Diskusi

Pengelolaan sampah di TPS 3R Kota Magelang merupakan salah satu upaya penting dalam mendukung sistem pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Berdasarkan teori [6], pengelolaan sampah idealnya meliputi tahapan mulai dari pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, hingga pemilahan dan pengolahan sampah sebelum akhirnya dibuang ke TPA. Di Kota Magelang, implementasi prinsip-prinsip ini sudah mulai diterapkan, terlihat dari adanya kegiatan pemilahan sampah organik dan anorganik di TPS 3R. Sampah organik diolah menjadi kompos atau pakan maggot, sedangkan sampah anorganik sebagian didaur ulang menjadi produk kerajinan. Namun, kapasitas pengelolaan di sebagian besar TPS 3R masih belum optimal, terbukti dari tingginya persentase residu yang harus diangkut ke TPA, bahkan di beberapa TPS 3R seperti Anggrek Potro, Jurangombo, dan Tidar Campur, residu yang diangkut masih di atas 90%. Hanya TPS 3R Dumpoh yang sudah cukup efektif dengan residu sekitar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemilahan dan pengolahan sampah masih perlu ditingkatkan agar beban TPA dapat dikurangi secara signifikan, sesuai dengan tujuan pengelolaan sampah berbasis 3R.

Dari sisi infrastruktur dan peralatan, sebagian besar TPS 3R di Kota Magelang telah memiliki sarana dasar seperti kendaraan pengangkut, mesin pencacah, area pengomposan, dan ruang penyimpanan, sebagaimana disarankan oleh Kementerian PUPR [6,9]. Namun, distribusi dan kondisi peralatan masih belum merata dan optimal. Beberapa TPS 3R mengalami kekurangan atau kerusakan alat, seperti kendaraan pengangkut yang terbatas dan timbangan sampah yang rusak, sehingga menghambat efisiensi operasional. Selain itu, kelengkapan fasilitas di setiap TPS 3R juga berbeda-beda, yang berpotensi mempengaruhi kualitas pengelolaan sampah.

Pelayanan sampah juga menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas TPS 3R. Lembaga pengelola harus mampu memberikan layanan yang mencakup masyarakat secara luas dan berkelanjutan dengan memperhatikan peraturan yang berlaku [8,9]. Di Kota Magelang, tiga dari empat TPS 3R telah memenuhi standar minimal pelayanan, yaitu melayani lebih dari 200 kepala keluarga (KK), sesuai pedoman [9]. Namun, TPS 3R Jurangombo masih belum mencapai target tersebut, sehingga perlu adanya perluasan cakupan layanan dan penguatan kelembagaan agar pelayanan dapat menjangkau lebih banyak warga.

Kerja sama dan organisasi pengelola juga sangat berpengaruh terhadap efektivitas pengelolaan sampah. Pentingnya kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta [10]. Di Kota Magelang, sebagian besar TPS 3R telah menjalin kemitraan dengan DLH, bank sampah, bahkan perguruan tinggi. Namun, efektivitas kerja sama ini masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal administrasi dan pemasaran hasil daur ulang. Struktur organisasi yang aktif dan tenaga kerja yang memadai juga menjadi faktor pendukung,

meskipun di TPS 3R Jurangombo, pengelolaan kurang efektif karena minimnya tenaga kerja dan tidak adanya KSM yang aktif.

Dari aspek kebijakan, seluruh TPS 3R di Kota Magelang telah berada dalam koridor kebijakan daerah yang mendukung pengelolaan sampah, seperti Peraturan Daerah Kota Magelang Nomor 10 Tahun 2013 dan Peraturan Walikota Magelang Nomor 30 Tahun 2019. Kebijakan ini memberikan landasan hukum dan arah strategis dalam pengurangan dan penanganan sampah di tingkat kota, serta mendorong implementasi sistem pengelolaan berbasis 3R.

Sumber pendanaan TPS 3R di Kota Magelang berasal dari tiga sumber utama, yaitu iuran masyarakat, bantuan pemerintah daerah, dan hasil penjualan produk daur ulang. Keberagaman sumber dana ini penting untuk menjamin keberlanjutan operasional [6,11]. Namun, ketergantungan pada bantuan pemerintah dan belum optimalnya pendapatan dari penjualan produk menjadi tantangan yang harus diatasi agar TPS 3R dapat mandiri secara finansial.

Stabilitas keuangan menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan TPS 3R. Stabilitas finansial menentukan efektivitas pengelolaan sampah yang didasarkan pada perolehan keuntungan dari aktivitas pengelolaan sampah agar operasional dapat berjalan secara berkelanjutan [11,12]. Di Kota Magelang, TPS 3R Dumpoh dan Tidar Campur sudah menunjukkan surplus keuangan, sedangkan Anggrek Potro dan Jurangombo masih dalam kondisi seimbang antara pemasukan dan pengeluaran. TPS yang hanya seimbang perlu mengembangkan strategi peningkatan pendapatan agar lebih tahan terhadap risiko keuangan di masa depan.

Efektivitas TPS 3R dalam pengelolaan sampah di Kota Magelang dapat dianalisis dari pencapaian tujuan pengelolaan sampah berkelanjutan melalui prinsip 3R, sebagaimana efektivitas organisasi diukur dari tingkat keberhasilannya dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan [13]. Dalam konteks pengelolaan sampah, efektivitas diukur dari kemampuan mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA, sesuai amanat Undang-Undang No. 18 Tahun 2008. Namun, data menunjukkan bahwa cakupan layanan TPS 3R di Kota Magelang masih sangat terbatas, hanya sekitar 2,35% wilayah yang terlayani dan hanya 2,29% dari total timbulan sampah yang dikelola melalui skema 3R. Hal ini menandakan bahwa kontribusi TPS 3R dalam mengurangi sampah yang berakhir di TPA masih sangat kecil.

Rendahnya cakupan pelayanan TPS 3R menyebabkan sebagian besar masyarakat masih membuang sampah ke TPS konvensional tanpa proses pemilahan, sehingga potensi pengelolaan berbasis 3R belum optimal. Dari aspek teknis operasional, infrastruktur dan peralatan di sebagian besar TPS 3R sudah cukup baik, didukung oleh organisasi pengelola seperti KSM dan kerja sama dengan DLH yang relatif stabil. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah rendahnya volume sampah yang berhasil dikelola, di mana rata-rata TPS 3R hanya mampu mengelola kurang dari 60% sampah yang diterima. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam kegiatan 3R, terutama pemilahan sampah di tingkat rumah tangga, masih

rendah. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa efektivitas TPS 3R tidak hanya bergantung pada fasilitas dan manajemen internal, tetapi juga pada keterlibatan aktif masyarakat.

Faktor lain yang menjadi penghambat adalah rendahnya kesadaran masyarakat dan keterbatasan sarana pemilahan di rumah tangga. Akibatnya, pengelolaan sampah berbasis masyarakat belum berjalan optimal, padahal keberhasilan pengelolaan sampah sangat dipengaruhi oleh sejauh mana masyarakat terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung [14,15]. Upaya sosialisasi dan edukasi yang telah dilakukan oleh DLH dan KSM setempat memang sudah berjalan, namun efektivitas dan keberlanjutannya masih perlu ditingkatkan agar dapat mendorong perubahan perilaku masyarakat secara lebih luas.

Secara keseluruhan, efektivitas pengelolaan sampah melalui TPS 3R di Kota Magelang masih membutuhkan perbaikan berkelanjutan. Perluasan cakupan layanan, peningkatan volume sampah yang dikelola, serta penguatan kesadaran dan partisipasi masyarakat menjadi kunci utama untuk meningkatkan efektivitas TPS 3R ke depan. Dengan demikian, pengelolaan sampah tidak hanya menjadi tanggung jawab pengelola, tetapi juga seluruh elemen masyarakat, agar tujuan pengurangan sampah ke TPA dan pengelolaan berkelanjutan dapat tercapai secara optimal.

4. Kesimpulan

Terdapat empat unit TPS 3R yang masih aktif beroperasi di Kota Magelang, yaitu TPS 3R Anggrek Potro, Dumpoh, Jurangombo, dan Tidar Campur. Tiga dari empat TPS 3R, yaitu Dumpoh, Tidar Campur, dan Anggrek Potro, telah menjalankan fungsinya secara cukup optimal dan masuk dalam kategori "cukup efektif". Namun, TPS 3R Jurangombo masih menghadapi berbagai tantangan sehingga efektivitas pengelolaannya dikategorikan "kurang efektif". Secara umum, efektivitas pengelolaan sampah pada TPS 3R di Kota Magelang masih membutuhkan upaya perbaikan. Hal ini terlihat dari cakupan layanan TPS 3R yang hanya sekitar 2,35% wilayah kota dan volume sampah yang dikelola hanya 2,29% dari total timbulan sampah kota.

Berdasarkan hasil penelitian, Pemerintah Kota Magelang perlu menambah titik TPS 3R dan memperluas cakupan layanan. Selain itu, perlu dilakukan peningkatan fasilitas dan infrastruktur TPS 3R melalui pengadaan peralatan yang memadai. Program sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat juga harus ditingkatkan untuk mendorong pemilahan sampah dari sumbernya. Pengembangan ekonomi sirkular melalui peningkatan mutu produk olahan dan kemitraan dengan UMKM juga sangat penting. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengkaji lebih dalam peran serta partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis 3R.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak instansi pemerintahan di wilayah penelitian, khususnya Pemerintah Kota Magelang, pengelola TPS 3R

(Anggrek Potro, Dumpoh, Jurangombo, dan Tidar Campur), serta Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang atas kontribusi berupa data dan informasi yang telah diberikan dalam mendukung penyusunan penelitian ini.

Referensi

- [1] Fadillah F. Dampak Keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus: TPA Cipayung Kota Depok Jawa Barat). Undergraduate Thesis. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022.
- [2] Orbawati EB, Ahsani RDP. Responsivitas Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pelayanan Persampahan Di Kota Magelang. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara ASIAN (Asosiasi Ilmuwan Administrasi Negara)* 2019;7:34–46. <https://doi.org/10.47828/jianaasian.v7i01.35>.
- [3] Anggara MR, Astuti RS, Santoso RS. Analisis Ketepatan Instrumen Kebijakan Pengelolaan Sampah Berbasis Reduce Reuse Recycle (3R) di Desa Adikarto Kecamatan Muntilan Kabupaten Magelang. *Journal of Public Policy and Management Review* 2022;11:204–21.
- [4] Ratri IS, Meidiana C, Sari KE. Peran TPST dan TPS 3R dalam mereduksi sampah di Kota Batu. *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)* 2022;11:121–32.
- [5] Fatimah R. Studi Efektivitas Pengelolaan Sampah di TPS 3R Ongko Jaya Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Undergraduate Thesis. Universitas Hasanuddin, 2022.
- [6] Apriyani A. Studi Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis TPS 3R (Studi Kasus Kabupaten Sleman). Undergraduate Thesis. Universitas Islam Indonesia, 2016.
- [7] Falah NE. Evaluasi Pengelolaan Sampah Melalui Bank Sampah dan TPS3R di Kota Magelang. Semarang: 2020.
- [8] Shofi NC, Auvaria SW, Nengse S, Karami AA. Analisis Aspek Teknis Pengelolaan Sampah di TPS 3R Desa Janti Kecamatan Waru Sidoarjo. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan* 2023;8:1–8. <https://doi.org/10.29244/jsil.8.1.1-8>.
- [9] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Petunjuk Teknis TPS 3R . Cipta Karya 2017.
- [10] Putri MOA. Efektivitas Pengurangan Sampah ke TPA Melalui TPS3R dan Bank Sampah di Kota Bogor, Depok, dan Tangerang Selatan Tahun 2018. Undergraduate Thesis. Universitas Indonesia, 2018.
- [11] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Pedoman Teknis Pelaksanaan TPS3R TA 2021. Cipta Karya 2021.
- [12] Triparwanto HN. Studi Kinerja Pengelolaan Sampah Berbasis TPS 3R (di TPS 3R Maju Jaya) Desa Jatipuro Kecamatan Trucuk Klaten. Undergraduate Thesis. Universitas Islam Indonesia, 2022.
- [13] Wahyuni AS, Hayati R, Rijali S. Efektivitas Pelaksanaan Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (Paten) di Kecamatan Jaro Kabupaten Tabalong. *JAPB* 2019;2:421–34.
- [14] Redjosari SM. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persepsi dan Partisipasi Civitas Akademik dalam Sistem Pengelolaan Sampah di UIN Sunan Ampel Surabaya Guna Mewujudkan Green Campus 2017.

- [15] Dhokhikah Y, Trihadiningrum Y, Sunaryo S. Community Participation in Household Solid Waste Reduction in Surabaya, Indonesia. *Resour Conserv Recycl* 2015;102:153–62. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.06.013>.