Presisi: Jurnal Teknologi Rekayasa dan Inovasi Teknik
Volume: 1, Nomor: 3, (2026), September: 158 - 167
Website: https://ejournal.ojs-lppm.com/index.php/Presisi/article/view/469
E-ISSN: 3164-4694

EFEKTIVITAS SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TPS 3R

Puspitasari Suryaning Devi[1], Boby Rahman[2], Hasti Widyasamratri[3]
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia [1,2,3]
Corresponding Author: puspitadevi557@gmail.com[1*]

Info Artikel
Received: *24 Agustus 2026*
Revised : *08 September 2026*
Accepted: *19 September 2026*
Published: *30 September 2026*

Keywords: *waste management system, reduce-reuse-recycle, 3R waste transfer station.*

Abstract
A lack of willingness to manage waste or even the complete absence of waste management is one of the causes of environmental pollution. The issue of waste management has become extremely serious due to the complexity of the problem and high population density, increasing development and various public facilities that contribute to rising waste generation, as well as waste management practices that remain inadequate. The implementation of reduce-reuse-recycle (3R) waste processing sites is a community- or region-scale approach to waste management that involves the active participation of both the government and the community. This study aims to analyze the effectiveness of the 3R waste management system. The findings are expected to serve as a basis for evaluation and a reference for improvements to enhance the management of 3R waste processing sites. The use of the Likert scale method was central to determining the effectiveness of the TPS 3R system. The results of this study were derived from various aspects of TPS 3R waste management, including institutional aspects, regulations, financing, technical operations, and community participation.

Kata Kunci*:* sistem pengolahan sampah, *reduce-reuse-rcycle,* TPS 3R.

Abstrak
Kurangnya kemauan dalam mengelola sampah, bahkan tidak adanya pengelolaan sampah menjadi salah satu penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Permasalahan pengelolaan sampah menjadi sangat serius karena adanya kompleksitas permasalahan dan kepadatan penduduk yang tinggi, meningkatnya pembangunan dan berbagai fasilitas umum yang berkontribusi terhadap peningkatan timbulan sampah, serta pengelolaan sampah yang masih belum memadai. Penerapan tempat pengolahan sampah *reduce-reuse-rcycle* (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan sampah dalam skala komunal atau regional yang melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat. Studi ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efektivitas sistem pengelolaan sampah TPS 3R. Pengelolaan sampah TPS 3R ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan bahan acuan perbaikan agar lebih baik dalam mengelola sampah TPS 3R. Penggunaan metode skala likert menjadi fokus dalam menentukan hasil tingkat keefektifan TPS 3R. Hasil dari studi ini didapat melalui aspek-aspek pengelolaan sampah TPS 3R yang terdiri dari aspek kelembagaan, pengaturan, pembiayaan, teknis operasional, dan peran serta masyarakat.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Multidisipliner

PENDAHULUAN

Sesuai Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai sisa-sisa dalam bentuk padat dari aktivitas rutin manusia dan/atau proses alam. Kurangnya kemauan dalam mengelola sampah, bahkan tidak adanya pengelolaan sampah menjadi salah satu penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Pengelolaan sampah tidak hanya sekedar kegiatan pengelolaan sampah yang dimulai dari sumbernya, namun juga kegiatan pengolahan dan daur ulang sampah (Lawa et al., 2021).

Penanganan sampah dapat dilakukan dengan pengelolaan sampah 3R yaitu: *reduce* (mengurangi), *reuse* (penggunaan kembali), dan *recycle* (daur ulang) (Reonaldy Saputra Hutagalung, 2021). Penanganan ini perlu diketahui dan diimplementasikan oleh masyarakat. Salah satu upaya dalam mengimplementasikannya yaitu dengan cara melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang hidup bersih dengan membuang sampah pada tempatnya (memisahkan sampah organik dan anorganik), baik melalui media elektronik dan media cetak ataupun sosialisasi langsung kepada masyarakat serta pemasangan tanda-tanda pembuangan sampah pada tempatnya pada daerah endemik (Usman et al., 2017).

Pada kawasan perkotaan, permasalahan pengelolaan sampah menjadi sangat serius karena kompleksitas permasalahan dan kepadatan penduduk yang tinggi, yang mana pengelolaan sampah seringkali menjadi prioritas penanganan. Permasalahan pengelolaan sampah yang sering terjadi antara lain meningkatnya pembangunan dan berbagai fasilitas umum yang berkontribusi terhadap peningkatan timbulan sampah (Purnama et al., 2019). Begitu pula dengan perilaku dan gaya hidup masyarakat perkotaan yang masih cenderung mengarah pada peningkatan laju timbulan sampah (Usman et al., 2017). Di sisi lain, pengelolaan sampah masih belum memadai (Lawa et al., 2021). Sehingga pengelolaan sampah dan peningkatan laju timbulan sampah jika tidak diatasi, hal tersebut dapat berdampak pada lingkungan dan juga menimbulkan risiko kesehatan.

Penerapan tempat pengolahan sampah *reduce-reuse-rcycle* (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan sampah dalam skala komunal atau regional yang melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, termasuk untuk masyarakat yang berpenghasilan sedikit dan/atau yang tinggal di daerah permukiman yang padat dan kumuh. Pada prinsipnya penerapan TPS 3R berorientasi pada konsep reduce (mengurangi), reuse (penggunaan kembali), dan recycle (daur ulang). Penerapan TPS 3R berupaya untuk mengurangi timbulan sampah pada sumbernya dalam skala komunitas atau regional untuk mengurangi beban sampah yang harus diolah langsung ke tempat pembuangan akhir (Dirjen Cipta Karya, 2020).

Kehadiran penyelenggaraan tempat pengolahan sampah TPS 3R diharapkan dapat berkontribusi positif terhadap sistem pengelolaan sampah di Indonesia. Namun sejauh mana kontribusi positif TPS 3R dilaksanakan, apakah dalam pengolahan sampah TPS 3R sudah efektif. Hal tersebut membuat penulis ingin mengetahui sejauh mana tingkat efektivitas sistem pengelolaan sampah TPS 3R.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode studi literatur untuk menganalisis efektivitas sistem pengelolaan sampah berbasis Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R). Penelitian dilakukan melalui kajian terhadap teori, peraturan, standar pengelolaan sampah, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan pengelolaan dan efektivitas TPS 3R. Kajian tersebut digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi indikator yang dapat digunakan untuk menilai efektivitas sistem pengelolaan sampah TPS 3R.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari peraturan perundang-undangan, Standar Nasional Indonesia (SNI), pedoman teknis TPS 3R, buku, jurnal ilmiah, serta hasil penelitian terdahulu yang membahas pengelolaan sampah dan TPS 3R. Sumber-sumber tersebut kemudian dikaji dan dibandingkan untuk memperoleh indikator pengukuran efektivitas sistem pengelolaan sampah TPS 3R.

Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi aspek-aspek utama dalam sistem pengelolaan sampah TPS 3R. Berdasarkan hasil kajian teori dan studi kasus, efektivitas pengelolaan TPS 3R dianalisis melalui lima aspek, yaitu aspek kelembagaan, pembiayaan, pengaturan, peran serta masyarakat, dan teknis operasional. Kelima aspek tersebut kemudian dijabarkan ke dalam beberapa indikator yang digunakan sebagai dasar penilaian efektivitas pengelolaan TPS 3R. Aspek kelembagaan meliputi lembaga pengelola, struktur organisasi, sumber daya manusia, dan legalitas TPS 3R. Aspek pembiayaan meliputi kondisi keuangan dan retribusi sampah. Aspek pengaturan meliputi keberadaan dan penerapan pengaturan daerah yang berkaitan dengan pengelolaan TPS 3R.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Sistem Pengelolaan Sampah TPS 3R

Menggunakan tiga studi kasus mengenai analisis efektivitas sistem pengelolaan sampah TPS 3R dengan metode, lokasi, indikator pada variable yang berbeda-beda sehingga menghasilkan hasil yang berbeda.

Studi Kasus "Studi Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis TPS 3R (Studi Kasus Kabupaten Gunungkidul)"

Studi kasus pertama yaitu tentang tingkat efektivitas pengelolaan sampah berbasis 3R di Kabupaten Gunungkidul dengan menggunakan metode skala likert, skor empat untuk nilai terbaik dan skor satu untuk nilai terendah dengan melihat aspek pengelolaan sampah 3R yang meliputi teknis operasional, pembiayaan, organisasi, dan peran masyarakat. Melakukan survei, wawancara dan kuisioner sebelum melakukan perhitungan. Untuk wawancara dan kuesioner dilakukan dengan orang yang terlibat aktif dalam organisasi kepengurusan TPS 3R dan pekerja (operator TPS 3R).

Nilai skoring dan jumlah pembobotan dilakukan pada tiap-tiap TPS 3R. Nilai tersebut didapatkan melalui proses mengelompokkan standar kelas TPS 3R yang dikategorikan menjadi sangat efektif, efektif, kurang efektif, dan tidak efektif. Semakin tinggi nilai skoring menunjukkan bahwa TPS 3R sudah beroperasi lama dan masih berjalan sampai sekarang, berbeda jika mendapat nilai skoring rendah dapat diketahui bahwa TPS 3R belum berjalan sampai saat ini. Sebelum menentukan skoring, penentuan efektivitas TPS 3R dilakukan dengan melihat lokasi administrasi pelayanan TPS 3R dan kondisi bangunan 3R, fasilitas TPS 3R yang berisi jumlah dan kondisi, kelengkapan K3, dan penjualan rongsok dan residu perlu di analisa supaya pengurangan volume sampah yang dikelola terlebih dahulu di TPS 3R terlihat. Setelah melakukan skoring, langkah selanjutnya yaitu melakukan pemetaan potensi dari seluruh TPS 3R dengan cara mengelompokkan hasil skoring awal menjadi beberapa aspek TPS 3R yaitu teknis operasional, pembiayaan, organisasi, dan peran masyarakat.

Hasil yang didapatkan pengelolaan sampah yang dilakukan pada 9 TPS 3R di Gunungkidul berupa edukasi pengurangan sampah di sumber pelayanan pengangkutan sampah dan pengelolaan sampah di TPS 3R. Efektivitas TPS 3R yang dilakukan berdasar dari empat aspek yaitu aspek teknis operasional, aspek pembiayaan, aspek organisasi dan aspek peran masyarakat. Berdasarkan aspek tersebut TPS 3R Amrih Lestari I yang berlokasi di Desa Kepek I mempunyai skor tertinggi dari aspek teknis operasional dan aspek organisasi. TPS 3R Amrih Lestari I untuk memajukan potensinya dari aspek organisasi yaitu dengan memperoleh dukungan dari beberapa pihak seperti BORDA (*Bremen Overseas Research and Development Association*), BEST, LPTP (Lembaga Pengembangan Teknologi Perdesaan) dan DESWAM. Pengelola TPS 3R juga bertanggung jawab atas tugasnya dan mau bekerja sama untuk mengembangkan sehingga aspek teknik operasional menjadi lebih maju dan berkembang dibandingkan TPS 3R lainnya.

Sedangkan TPS 3R Amrih Lestari II yang berlokasi di Desa Kepek II mempunyai skor tertinggi

dari aspek pembiayaan dan aspek peran masyarakat. TPS 3R memang cukup maju dari aspek pembiayaan karena TPS 3R ini baru berjalan kurang lebih 1,5 bulan namun jumlah pelanggannya langsung banyak sehingga mempengaruhi aspek pembiayaan. TPS 3R juga melibatkan masyarakat dalam pengelolaan sampah untuk mengumpulkan sampah dan ikut andil dalam menentukan besarnya iuran tiap bulan sehingga mempengaruhi aspek peran masyarakat. Upaya menjaga dan meningkatkan efektivitas TPS 3R yaitu dengan cara mengadakan pelatihan dan pendampingan yang berkesinambungan kepada masyarakat, memfasilitasi sosialisasi implementasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat, perlu monitoring dan evaluasi dari pemerintah daerah, dan pemerintah diharapkan dapat mengubah mindset, memotivasi masyarakat, mengatur dan memberikan insentif & disinsentif (Wijaya, 2016).

Studi Kasus "Efektivitas Pengelolaan Sampah di Tempat Pengelolaan Sampah 3R Berseri Benda Baru Kota Tanggerang Selatan"

Studi kasus kedua yaitu tentang tingkat efektivitas program TPS 3R Berseri Benda Baru Kota Tanggerang Selatan. Menggunakan metode skoring melalui faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pengelolaan TPS 3R yaitu aspek teknis operasional, aspek pembiayaan, aspek kelembagaan, aspek peraturan, dan aspek peran serta masyarakat. Faktor tersebut diimplementasikan setelah mendapatkan hasil dari wawancara, dokumentasi, dan observasi.

Indikator pada aspek pengaturan ditentukan dengan melihat adanya pengaturan di daerah tentang TPS 3R dan rencana pengembangan TPS 3R. Penentuan indikator pada aspek teknis operasional dilakukan melalui volume sampah yang dikelola, kondisi bangunan dan prasarana, jenis pengelolaan, kondisi peralatan, produksi kompos, dan volume residu. Kemudian untuk indikator pada aspek kelembagaan berupa lembaga pengelola, struktur organisasi, sumber daya manusia, legalitas lembaga, administrasi pengelolaan, dan fasilitas kelembagaan oleh pemerintah daerah. Untuk indikator aspek keuangan ditentukan melalui kondisi keuangan, pengelolaan keuangan, dan bantuan keuangan dari pemerintah. Terakhir indikator aspek peran serta masyarakat membahas tentang pemilihan sampah oleh masyarakat, iuran masyarakat, dampak ekonomi, dan penambahan pelanggan.

Hasil dari adanya keefektifan TPS 3R dianggap sangat berperan dalam pengelolaan, terutama pada aspek teknis operasional dan kelembagaan. Namun efektivitas sistem pengelolaan TPS 3R Berseri Benda Baru dapat dikatakan dalam kategori kurang efektif berdasarkan lima aspek pengelolaan yaitu memiliki nilai 11, 25 atau 45,5%. Lima aspek tersebut tidak ada yang memperoleh tingkat efektivitas baik. Upaya untuk meningkatkan efektivitas TPS 3R Berseri Benda Baru yaitu

dengan cara pembuatan standar operasional prosedur untuk pekerja TPS 3R, pendampingan untuk SDM maupun pemeliharaan fasilitas peralatannya dan pengelolaan organisasi yang lebih baik, pengelola membuat target pencapaian kerja setiap bulan, pemerintah memfasilitasi sosialisasi tentang pengelolaan sampah, adanya monitoring kinerja efektivitas TPS 3R, meningkatkan biaya retribusi, meninjau dan memulai kembali proses pengomposan yang berhenti, dan mencari target penjualan hasil produksi TPS 3R (Hafiz Zamzami Al Furqoon, 2022).

Studi Kasus "Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis TPS 3R (Studi Kasus di Kabupaten Bantul)"

Studi kasus ketiga yaitu tentang tingkat efektivitas pengelolaan sampah 3R di Kabupaten Bantul dengan menggunakan metode skala likert, skor empat untuk nilai terbaik dan skor satu untuk nilai terendah berdesarkan aspek pengelolaan sampah 3R yang meliputi teknik operasional, pembiayaan, organisasi, dan peran masyarakat. Data yang akan diolah dalam skala likert berasal dari pengambilan data melalui survei, wawancara dan kuisioner.

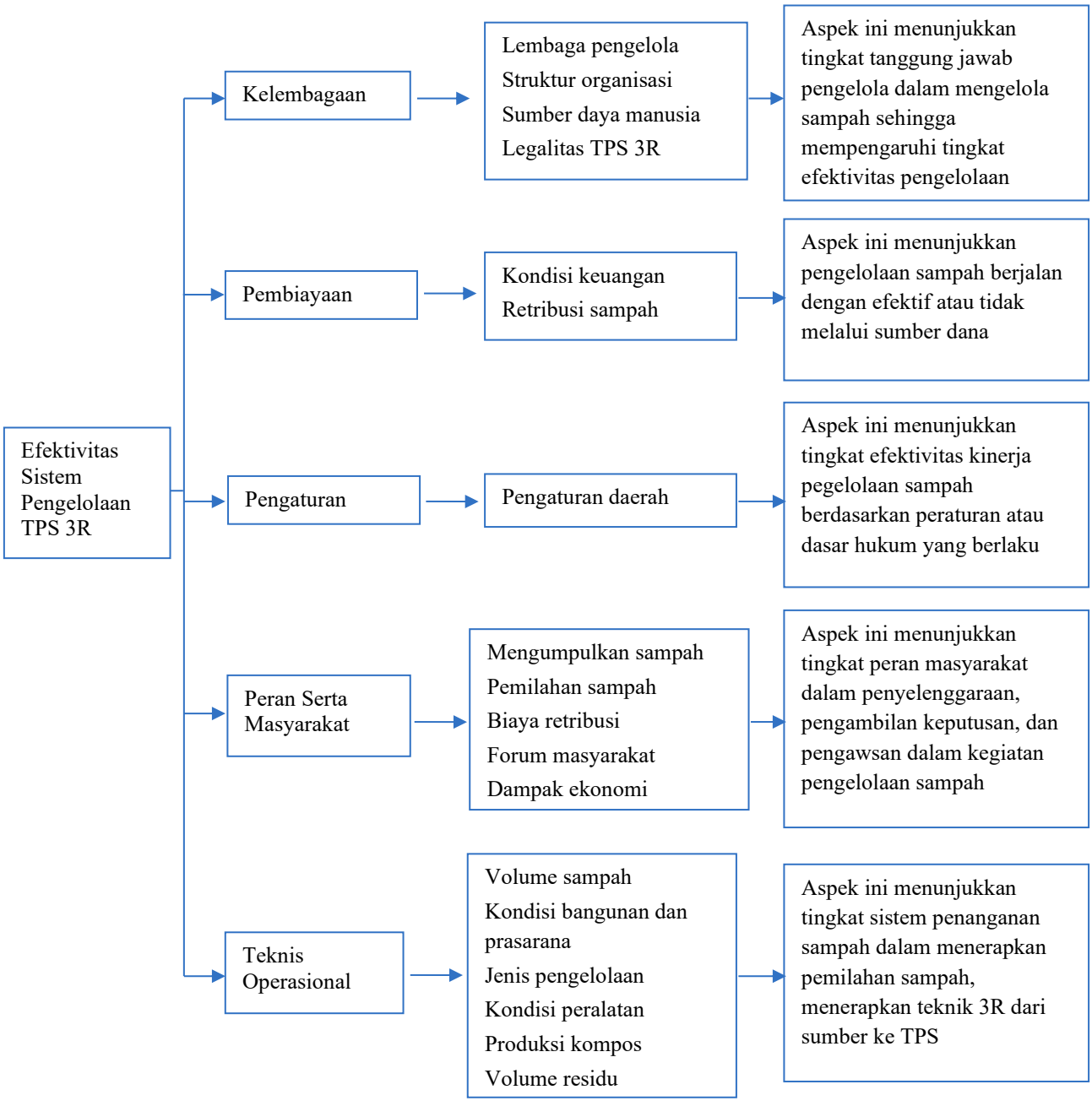
Nilai skoring dan jumlah pembobotan dilakukan pada tiap-tiap TPS 3R. Langkah awal dalam melakukan skoring adalah mengelompokkan standar kelas TPS 3R yang terbagi menjadi kategori kelas A (sangat efektif), B (efektif), C (kurang efektif), D (tidak efektif). Semakin tinggi nilai skoring menunjukkan bahwa kualitas dari kinerja TPS 3R semakin baik. Sebelum menentukan skoring efektivitas TPS 3R, penentuan efektivitas dengan melihat lokasi administrasi pelayanan TPS 3R dan kondisi bangunan 3R; fasilitas TPS 3R yang berisi jumlah dan kondisi; kelengkapan K3; dan penjualan rongsok dan residu dianalisa agar pengurangan volume sampah yang dikelola terlebih dahulu di TPS 3R. Setelah melakukan skoring efektivitas, langkah selanjutnya yaitu melakukan pemetaan potensi dari seluruh TPS 3R dengan cara mengelompokkan hasil skoring awal menjadi beberapa aspek TPS 3R yaitu teknik operasional, pembiayaan, organisasi, dan peran masyarakat.

Hasil yang didapatkan dalam pengelolaan sampah pada 9 TPS 3R di Bantul berupa kategori tingkat efektivitas yang mana nantinya dapat menjadi bahan evaluasi untuk perbaikan pengelolaan TPS 3R kedepannya. Efektivitas TPS 3R yang dilakukan berdasar dari empat aspek yaitu aspek teknik operasional, aspek pembiayaan, aspek organisasi dan aspek peran masyarakat. Berdasarkan aspek tersebut TPS 3R Kupas yang terletak di Kelurahan Panggungharjo mempunyai skor tertinggi dari aspek teknis operasional, pembiayaan, dan aspek organisasi dikarenakan sistem pengelolaannya sudah cukup baik. Kemudian skor tertinggi dalam aspek peran masyarakat adalah TPS 3R Gemah Ripah dikarenakan pengelolaan sampah menggunakan metode bank sampah yang mana sistem ini

sangat melibatkan masyarakat dalam mengumpulkan sampah. Upaya meningkatkan efektivitas TPS 3R, salah satunya yaitu dengan cara membuat organisasi untuk mengelola TPS 3R tingkat kabupaten agar memiliki satu jalur koordinasi (Kartika, 2016).

Efektivitas Sistem Pengelolaan Sampah TPS 3R

Hasil yang diperoleh setelah melakukan kajian teori dan studi kasus tentang efektivitas sistem pengelolaan TPS 3R, maka menghasilkan sebagai berikut:



Gambar 1. *Efektivitas Sistem Pengelolaan Sampah TPS 3R*
Sumber: Hasil Analisis, 2024

SIMPULAN

Tingkat efektivitas sistem pengelolaan sampah TPS 3R terdapat lima aspek didalamnya yaitu aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek pengaturan, aspek peran serta masyarakat, dan aspek teknis operasional. Penilaian setiap aspek memiliki indikator yang berbeda-beda, pada aspek kelembagaan terdapat empat indikator yaitu lembaga pengelola yang berisi mengenai lembaga yang mengelola seperti lembaga masyarakat; dinas; atau perorangan, struktur organisasi yang berisi mengenai organisasi tersebut aktif atau tidak, sumber daya manusia yang berisi mengenai kinerja dari pengelola, dan legalitas TPS 3R. Kemudian pada aspek pembiayaan terdapat dua indikator yaitu kondisi keuangan yang berisi tentang dana bulanan naik atau turun dan retribusi sampah yang berisi tentang tarif retribusi. Untuk aspek pengaturan hanya memiliki satu indikator yang berupa pengaturan daerah. Selanjutnya pada aspek peran serta masyarakat terdapat lima indikator yaitu mengumpulkan sampah, pemilahan sampah, biaya retribusi, forum masyarakat yang berisi tentang saran masukan dari masyarakat; mengadakan pelatihan dan pendampingan; memfasilitasi sosialisasi implementasi pengelolaan; serta monitoring dan evaluasi pemerintah daerah, dan dampak ekonomi yang berisi tentang ada tidaknya penambahan nilai ekonomi bagi warga dan pengelola. Terakhir pada aspek teknis operasional memiliki enam indikator yaitu volume sampah berisi tentang rencana jangkauan layanan, kondisi bangunan dan prasarana, jenis pengelolaan yang berisi tentang pemilahan dan pengolahan, kondisi peralatan, produksi kompos, dan volume residu.

Hasil dari adanya lima aspek pengelolaan sampah TPS 3R akan mempengaruhi tingkat keefektifan pengelolaan sampah, contohnya seperti hasil dari aspek kelembagaan yang berupa besaran tanggung jawab pengelola dalam mengelola sampah sehingga hal tersebut akan mempengaruhi tingkat efektivitas pengelolaan sampah. Penilaian efektivitas pengelolaan sampah ini menggunakan analisis skala likert. Kontribusi positif dari berbagai pihak pada setiap aspek pengelolaan sampah akan sangat berpengaruh dalam menghasilkan efektivitas pengelolaan sampah TPS 3R yang lebih baik. Hasil efektivitas pengelolaan sampah TPS 3R ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan bahan acuan perbaikan agar lebih baik dalam mengelola sampah TPS 3R.

DAFTAR PUSTAKA

Apriadji, I. W. H. (2000). Memproses Sampah. Penebar Swadaya, Jakarta.

Astuti, H. K. (2022). Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Melalui Daur Ulang Sampah Plastik.

Azrul, A. (1990). Pengantar Ilmu Lingkungan. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.

Alyssa Hudaya. (2021). Studi Evaluasi Efektivitas Pengelolaan TPS 3R Kawasan. Departemen Teknik Lingkungan Universitas Hasanuddin, 6.

Damanhuri, E., & Padmi, T. (2018). Pengelolaan Sampah Terpadu. Pengolaan Sampah Terpadu, 1–50.

Karya, D. C. (2020). Surat Edaran Direktorat Jenderal Cipta Karya Nomor : 03 / Se / Dc / 2020 Pedoman Teknis.

Kementrian PUPR. (2017). Direktorat Jendral Cipta Karya,Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Buku Petunjuk Teknis TPS 3R , Tempat Pengelolahan Sampah 3R, 2(4), 1–152.

Kodoatie, R. J. (2003). Manajemen Dan Rekayasa Infrastruktur. Yogyakarta Pustaka Pelajar.

Lawa, J. I. J., Mangangka, I. R., Riogilang, H., & Belakang, A. L. (2021). Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (Tps) 3r Di Kecamatan Mapanget Kota Manado. 19, 77–89.

Manik, R. T. H. K. (2016). Hasil Penelitian Sistem Pengelolaan Sampah Di Pulau Bunaken.

Prof. Enri Damanhuri, D. T. P. (2011). Pengelolaan Sampah. In Program Studi Teknik Lingkungan. Institut Teknologi Bandung.

Purnama, H., Damanhuri, E., & Sembiring, E. (2019). Sektor Baru Pengelolaan Sampah Di Indonesia. 11(November 2018), 11–24.

Putri, U. H. (2019). Efektivitas Dan Efisiensi Pembiayaan Pendidikan.

Reonaldy Saputra Hutagalung, O. S. (2021). Pengelolaan Dan Dinamika Sampah Di Desa Ulekan Kabupaten Karawang Di Tinjau Dari Peraturan Daerah Kabupaten Karawang Nomor 9 Tahun 2017 Tentang Pengelolaan Sampah. Wajah Hukum, 5(2), 442–447. Https://Doi.Org/10.33087/Wjh.V5i2.433

SNI. (2008). Standar Nasional Indonesia tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman. Badan Standarisasi Nasional, 3242.

Suryani, A. S. (2014). (Studi Kasus Bank Sampah Malang) (A Case Study Of Malangwaste Bank) Anih Sri Suryani. 71–84.

Usman, L., Sipil, M. T., & Perkotaan, S. (2017). Analisa Kinerja Pengelolaan Sampah Di Kota Gorontalo (Studi Kasus Kecamatan Kota Selatan). 5(1), 47–54.

Hafiz Zamzami Al Furqoon. (2022). Efektivitas Pengelolaan Sampah Di Tempat Pengelolaan Sampah Tps 3r Berseri Benda Baru Kota Tanggerang Selatan Tahun 2022. Politeknik Kesehatan Kemenkes Purwokerto.

Hendra, Y. (2016). Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah Di Indonesia Dan Korea Selatan: Kajian 5 Aspek Pengelolaan Sampah. Aspirasi, 7, 77–91.

Kartika, F. (2016). Studi Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis Tps 3r (Tps 3r Di Kabupaten

Bantul). 12513119, 1–9.

Wijaya, D. K. (2016). Studi Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis Tps 3r (Studi Kasus Kabupaten Gunungkidul). 1–10.

Yudiyanto, Yudhistira, E., & Tania, A. L. (2019). Pengelolaan Sampah Pengabdian Pendampingan Kota Metro. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat, 6(11), 1–80.