JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI
KEILMUAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI INDUSTRI
E-ISSN : 2615-2827 P-ISSN : 1412-5455
Volume 25, Nomor 1 Tahun 2025
https://ejurnalsttind.id/index.php/SainsdanTeknologi

Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis Tps 3R (*Reduce-Reuse-Recycle*) di Kecamatan Pondok Tinggi

Sri Yanti Lisha[1)*], Vina Lestari Riyandini[2)], Andi Irawan[3)], Nahna Ratia Ningsih[4)]

[1,2,3,4] Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Indonesia

lisha_lishasriyanti@gmail.com*; Riyandini_vinalestarird@gmail.com;andi.irawan.mt@gmail.com; nahna.ratia@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah di TPS 3R Kecamatan Pondok Tinggi yaitu kurangnya fasilitas sehingga terjadinya penumpukan dan pembakaran sampah disekitar TPS 3R, dan terdapat tumpukan sampah hasil pengolahan sampah organik disekitar TPS 3R. Salah satu upaya dalam pengurangan sampah dengan melibatkan peran aktif masyarakat melalui kegiatan pengelolaan 3R (*reduce-reuse-recycle*). Tujuan penelitian ini mengetahui jumlah timbulan samapah, recovery factor dan efektivitas pengelolaan sampah di TPS 3R Kecamatan Pondok Tinggi. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini dengan melakukan sampling dan survey serta wawancara tentang pengelolaan sampah di TPS 3R pengumpulan. Penilaian efektivitas pengelolaan berdasarkan petunjuk teknis TPS 3R Tahun 2017. Pengumpulan data jumalah timbulan berdasarkan berdasarkan SNI 19-3964-1994. Data sekunder diperoleh dari pengumpulan data kartu keluarga (KK) yang dilayani di TPS 3R, alat dan fasilitas di TPS 3R serta studi literatur. Berdasarkan hasil penelitian timbulan sampah yang masuk di TPS 3R Lawang agung rata-rata sebesar 587,6 kg/hari dengan rata-rata sampah residu sebesar 225 kg/hari serta *recovery factor* 10% dari sampah yang masuk. Timbulan sampah di TPS 3R karya Bakti rata-rata sebesar 137,5 kg/hari dengan rata-rata sampah residu sebesar 78,75 kg/hari dengan *recovery factor* 49% dari sampah yang masuk. Efektivitas TPS 3R Lawang Agung dikategorikan kurang efektif dengan nilai 13,65 dan TPS 3R Karya Bakti dikategorikan efektif dengan nilai 15,45.

Kata kunci: TPS 3R, *Recovery Factor*, Aspek Pengelolaan Sampah, Efektivitas

ABSTRACT

Waste management challenges at the 3R Temporary Waste Collection Sites (TPS 3R) in Pondok Tinggi District include limited infrastructure, resulting in waste accumulation, open burning around the facilities, and piles of partially processed organic waste. One of the strategies for waste reduction involves encouraging active community participation through 3R (reduce, reuse, recycle) activities. This study aims to determine the quantity of waste generation, recovery factor, and the effectiveness of waste management at TPS 3R in Pondok Tinggi District. The research employed a combination of sampling, field surveys, and interviews regarding operational waste handling practices. Waste generation data were collected in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) 19-3964-1994. The effectiveness assessment refers to the 2017 Technical Guidelines for TPS 3R. Secondary data were obtained from household records served by the TPS 3R, available tools and infrastructure, and supporting literature. The results show that the average waste received at TPS 3R Lawang Agung is 587.6 kg/day, with an average residual waste of 225 kg/day and a recovery factor of 10%. At TPS 3R Karya Bakti, the average waste received is 137.5 kg/day, with an average residual waste of 78.75 kg/day and a recovery factor of 49%. Based on the effectiveness assessment, TPS 3R Lawang Agung is categorized as less effective with a score of 13.65, while TPS 3R Karya Bakti is considered effective with a score of 15.45.

Keywords: *TPS 3R, Recovery Factor, Waste Management, Effectiveness*

Copyright (c) 2025 Sri Yanti Lisha, Vina Lestari Riyandini, Andi Irawan, Nahna Ratia Ningsih
DOI: https://doi.org/10.36275/jxrq2n06

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan masalah yang tidak bisa diabaikan. Bertambahnya penduduk dan aktivitas masyarakat setiap tahun memicu terjadinya peningkatan timbulan sampah. Berdasarkan Kementerian Lingkngan Hidup dan Kehutanan (KLHK), timbulan sampah di Indonesia pada Tahun 2023 telah mencapai 69,9 juta ton. Angka timbulan sampah ini meningkat dari tahun sebelumnya yang mencapai 68,5 juta ton. Sebagian besar sampah kota di Indonesia adalah tergolong sampah organik, untuk kota-kota besar sampah organik bisa mencapai 70% dari total sampah, dan sekitar 28% adalah sampah non organik (Enri Damanhuri Tri Padmi, 2010). Pengelolaan sampah yang kurang akan menimbulkan banyak kerugian bagi masyarakat maupun lingkungan. Salah satunya adalah penurunan kesehatan akibat penurunan kualitas lingkungan hidup. Sampah mengandung banyak bahan beracun seperti logam berat dan insektisida sehingga manusia yang kontak langsung dengan sampah beresiko tinggi mengalami gangguan kesehatan (Widiyanti et al., 2019).

Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah No. 81 tahun 2012, Pengelolaan sampah dilakukan dengan melakukan dua pendekatan yaitu dengan pengurangan dan penanganan sampah. Dimana pengurangan dan penanganan sampah dilakukan mulai dari sumber sampah hingga pengelolaan akhir sampah, salah satu upaya dalam pengurangan sampah dengan melibatkan peran aktif masyarakat melalui kegiatan pengelolaan 3R (*reduce-reuse-recycle*). Sampai saat ini, Kegiatan 3R (*reduce-reuse-recycle*) dianggap mampu mengurangi timbulan sampah 15-20% dari total sampah kota. (Adisanjaya & Lestari, 2018).
Menurut Dirjen Karya Tahun 2017, Penyelenggaraan TPS 3R merupakan pola pendekatan pengelolaan sampah pada skala komunal atau kawasan, dengan melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat, melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, termasuk untuk masyarakat berpenghasilan rendah atau yang tinggal di pemukiman yang padat dan kumuh. Pada prinsipnya TPS 3R di arahkan pada konsep *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali), dan *Recycle* (daur ulang), dimana dilakukan upaya untuk mengurangi sampah sejak dari sumbernya pada skala komunal atau kawasan sehingga dapat membantu memperpanjang umur penggunaan TPA.

Kecamatan Pondok Tinggi merupakan salah satu Kecamatan yang ada di Kota Sungai Penuh yang memiliki luas 90,95 km^2, dibandingkan dengan Kecamatan lain yang ada di Kota Sungai Penuh jumlah timbulan sampah yang dihasilkan lebih tinggi, hal ini didasari oleh banyaknya jumlah Penduduk di Kecamatan Pondok Tinggi. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Tahun 2023 jumlah penduduk Kecamatan Pondok Tinggi sebanyak 18.951 jiwa dengan jumlah timbulan sampah yang dihasilkan berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Kota Sungai penuh tahun 2022 sebesar 9.046 kg/hari.

Kecamatan Pondok Tinggi terdapat 2 TPS 3R yang terletak di Desa Lawang Agung dengan jumlah 935 KK dan Desa Karya Bakti dengan jumlah 681 KK. Pembangunan TPS 3R ini diharapkan bisa mengurangi sampah dan bisa memberikan manfaat ekonomis bagi masyarakat. Dalam Pengelolaan sampah berbasis TPS 3R, tujuan yang ingin dicapai yaitu reduksi jumlah sampah sehingga sampah yang akan dibawa menuju TPA menjadi lebih sedikit dibandingkan jumlah sampah yang dihasilkan (Dewi et al., 2021).

Pada Pengelolaan sampah berbasis TPS 3R di Kecamatan Pondok Tinggi terdapat banyak masalah, hal ini dikarenakan kurangnya fasilitas di TPS 3R sehingga terjadinya penumpukan sampah disekitar TPS 3R yang dapat menjadi sumber penyakit bagi pekerja, selain itu dilakukan pembakaran sampah di TPS 3R, dimana di TPS 3R tidak seharusnya dilakukan pembakaran pada sampah dan terdapat banyak tumpukan kompos hasil pengolahan sampah organik di sekitar TPS 3R, masih kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah, terutama dalam membayar iuran sampah dan melakukan pemilahan sampah. Untuk memperbaiki permasalahan di TPS 3R salah satunya dengan cara penilaian efektivitas aspek pengelolaan sampah di TPS 3R.

Aspek pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat merupakan hal yang sangat penting untuk berjalannya TPS 3R. Aspek pengelolaan sampah TPS 3R meliputi aspek peraturan, aspek teknis operasional, aspek organisasi/kelembagaan, aspek keuangan dan aspek peran serta masyarakat. Efektivitas berasal dari kata efektif yang mencakup pemahaman yang menunjukkan keberhasilan dalam memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Korelasi antara hasil yang dicapai dan hasil yang diantisipasi merupakan indikator efektivitas yang konstan. Efisiensi dan efektivitas adalah konsep yang berkaitan erat yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang dan diukur dalam berbagai acara. Efektivitas merupakan pencapaian tujuan secara tepat atau memilih tujuan-tujuan yang tepat dari serangkaian alternatif atau pilihan lainnya.atau lebih singkatnya efektivitas adalah pengukuran dalam pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan (Putri, 2019).

Berdasarkan penelitian (Dewi et al., 2021), efektivitas dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat adalah masyarakat melakukan pemilahan sampah dan menerapkan prinsip 3R mulai dari rumah ke rumah sehingga sampah yang diangkut ke TPA menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah sampah yang dihasilkan. Berdasarkan penelitian (Khodijah & Pharmawati, 2023), pada aspek pengelolaan sampah yaitu aspek peraturan, aspek teknis operasional, aspek organisasi/kelembagaan, aspek keuangan dan aspek peran serta masyarakat. Aspek yang menentukan berjalannya TPS 3R adalah partisipasi masyarakat dalam bentuk pemilahan sampah dan dukungan dana dalam bentuk iuran juga dampahk ekonomi yang dirasakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah timbulan sampah, residu dan *recovery factor* serta bagaimana efektifitas aspek pengelolaan sampah di TPS 3R di Kecamatan Pondok Tinggi.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan studi pustaka, pengumpulan data sekunder, pengumpulan data primer melalui pengukuran sampel untuk memeriksa timbulan sampah, komposisi, dan kemungkinan daur ulang dan pengukuran efektivitas TPS 3R.

Data primer

Data Primer diperoleh melalui observasi di wilayah Kecamatan Pondok Tinggi tepatnya di Desa Karya Bakti dan Lawang Agung. Data primer dalam penelitian ini antara lain Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, jumlah timbulan sampah yang masuk, sampah yang dapat di maanfaatkan dan sampah residu di TPS 3R. Keefektivitasan TPS 3R Berdasarkan Petunjuk Teknis TPS 3R Tahun 2017 dan kondisi eksisting TPS 3R. kategori penilaian Keefektivitasan TPS 3R dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Kategori Penilaian

Kategori	Total Nilai
Baik	> 19,00
Sedang	14,3 < N ≤ 19,00
Kurang	9,5 < N ≤ 14,3
Buruk	< 9,9

Untuk perhitungan jumlah sampah yang dapat dimanfaatkan dilakukan analisa data mengenai *Recovery factor* yaitu persentase dari setiap komponen sampah yang dapat dimanfaatkan kembali dan didaur ulang. Recovery factor dapat dihitungan dengan rumus:

$$\text{RF} = \frac{Berat\ sampah\ yang\ dimanfaatkan}{Berat\ total\ sampah}\ x\ 100\%$$

Data sekunder

Data Sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Kartu Keluarga (KK) yang dilayani TPS 3R, alat-alat dan fasilitas operasional TPS 3R serta studi literatur yang

diperoleh dari berbagai sumber yang relevan, yaitu buku teks, jurnal dan artikel dari internet, laporan Tugas Akhir yang relevan, dan SK-SNI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Timbulan Sampah TPS 3R Lawang Agung dan Karya Bakti

Pengukuran timbulan sampah di TPS 3R mengacu pada SNI 19-3964-1994 terkait dengan metode pengambilan serta pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.Timbulan sampah yang masuk perharinya di TPS 3R Lawang Agung dan Karya Bakti dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Jumlah Sampah Masuk

Hari Ke-	Jumlah Sampah Kg/Hari	
	TPS 3R Lawang Agung	TPS 3R Karya Bakti
1	480	110,8
2	628	157
3	589	163
4	508	136
7	654	135
6	792	129
8	454	136
Total	4701	966,8
Rata-rata	587,6	137,5

Pengukuran sampah TPS 3R dilakukan secara berturut-turut selama 8 hari dari motor viar roda tiga. Rata-rata timbulan sampah yang masuk sebesar 587.6 kg/hari pada TPS 3R Lawang Agung dan sebesar 137,5/hari kg pada TPS 3R Karya Bakti.

Sampah yang dapat dimanfaatkan Di TPS 3R

Sampah yang layak kompos di TPS 3R Lawang Agung rata-rata sebesar 56,37 kg/hari dari sampah yang terangkut ke TPS 3R setiap harinya. sedangkan residu sampah di TPS 3R tidak dibuang ke TPA melainkan dibiarkan menumpuk di area TPS 3R hal ini dikarenakan belum ada penjemputan sampah dari pekerja Dinas Lingkungan Hidup, rata-rata sampah residu yang di TPS 3R Lawang Agung sebesar 225 kg/hari dari sampah yang masuk. Untuk TPS 3R Karya Bakti Sampah yang layak kompos rata-rata sebesar 46,6 kg/hari dan sampah yang dijual rata-rata sebesar 12,5 kg/hari dari sampah yang terangkut ke TPS 3R setiap harinya. Untuk residu sampah TPS 3R Karya Bakti yang dibuang ke TPA rata-rata sebesar 78,75 kg dari sampah yang masuk. Kategori sampah yang masuk dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel.3 Kategori sampah yang masuk

TPS 3R	Kategori Sampah	Hari/kg								Total	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8		

TPS 3R Lawang Agung	Layak Kompos	54	40	67	54	59	62	69	46	451	56,3
	Layak Jual	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Residu	136	291	256	193	253	239	273	159	1800	225
TPS 3R Karya Bakti	Layak kompos	35	54	61	53	40	52	41	37	373	46,6
	Layak jual	6,8	11	26	13	13	11	15	5	100,8	12,5
	Residu	69	97	82	61	81	73	90	77	630	78,75

Recovery Factor (RF) TPS 3R Lawang Agung dan TPS 3R Karya Bakti

Jumlah sampah yang dapat dimanfaatkan di dapatkan dari jumlah sampah layak kompos dan layak jual. Dari pegukuran sampah di TPS 3R selama 8 hari berturut-turut, didapatkan hasil *Recovery factor* dari sampah yang masuk di TPS 3R Lawang Agung sebesar 10%, sedangkan sampah yang tidak dapat diolah atau sampah residu yang menumpuk disekitar TPS 3R Lawang Agung sebesar 90%. Sedangkan untuk TPS 3R Karya Bakti, didapatkan hasil *Recovery factor* sampah yang masuk sebesar 49%, sedangkan sampah residu atau sampah yang diangkut ke TPA sebesar 51% dari total sampah yang masuk selama 8 hari. Dari perhitungan diperoleh RF TPS 3R Lawang Agung adalah 10% dan RF TPS 3R Karya Bakti 49%.

Efektivitas TPS 3R Lawang Agung dan Karya Bakti

Berdasarkan petunjuk teknis TPS 3R Tahun 2017, hasil yang diperoleh dari penilaian 5 bidang aspek yang meliputi aspek peraturan, aspek teknis, aspek kelembagaan, aspek keuangan, dan partisipasi masyarakat didapatkan bahwa TPS 3R Lawang Agung dikategorikan kurang dalam pengelolaan sampah dengan nilai sebesar 13,65. Sedangkan TPS 3R Karya Bakti dikategorikan sedang dalam pengelolaan sampah dengan nilai sebesar 15,45. Penilaian TPS 3R dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel. 4 Rekapitulasi Penilaian TPS 3R

No	Aspek	Nilai Aspek		Bobot	Nilai Relatif	
		TPS 3R Lawang Agung	TPS 3R Karya Bakti		TPS 3 Lawang Agung	TPS 3R Karya Bakti
1	Peraturan	6	6	5%	0,3	0,3
2	Teknis	14	22	30%	4,2	6,6
3	Kelembagaan	22	20	30%	6,6	6
4	Keuangan	9	9	15%	1,35	1,35
5	Partisipasi Masyarakat	6	6	20%	1,2	1,2
Total Nilai				100%	13,65	15,45

Pada Aspek Teknis terdapat perbedaan nilai yang sangat jauh Antara TPS 3R Lawang Agung dan TPS 3R Karya Bakti. Aspek Teknis merupakan aspek yang menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan di TPS 3R, sistem yang digunakan dan kemampuan TPS 3R dalam mengelola dan mengurangi jumlah sampah yang masuk di TPS 3R. Dari penelitian yang dilakukan, rendahnya kemampuan TPS 3R Lawang Agung dalam mengelola dan mengurangi jumlah sampah mengakibatkan rendahnya nilai pada Aspek Teknis. Hasil presentase menunjukkan jumlah sampah yang dapat dikelola di TPS 3R Lawang Agung

sebesar 10% dari sampah yang masuk sedangkan TPS 3R Karya Bakti dapat mengelola jumlah sampah sebesar 45% dari sampah yang masuk.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan bahwa timbulan sampah yang masuk di TPS 3R Lawang agung yang rata-rata sebesar 587,6 kg/hari dengan sampah residu rata-rata sebesar 225 kg/hari serta *recovery factor* sebesar 10% dari sampah yang masuk, sedangkan Timbulan sampah TPS 3R karya Bakti rata-rata sebesar 137,5 kg/hari dengan sampah residu rata-rata sebesar 78,75 kg/hari serta *recovery factor* sebesar 49%. Penilaian efektivitas TPS 3R yang mengacu Petunjuk teknis TPS 3R 2017 yang meliputi aspek pengaturan, aspek teknis, aspek kelembagaan, aspek keuangan dan aspek partisipasi masyarakat. Efektivitas aspek pengelolaan samapah TPS 3R Lawang Agung dikategorikan kurang atau kurang efektif dengan nilai sebesar 13,65 dan TPS 3R Karya Bakti dikategorikan sedang atau efektif dengan nilai sebesar 15,45.

DAFTAR PUSTAKA

Adisanjaya, N. N., & Lestari, N. K. D. (2018). Studi timbulan sampah dan peran serta masyarakat dalam mendukung konsep Banjar Pintar berbasiskan lingkungan (Studi kasus: Desa Belatungan Kabupaten Tabanan Bali). *Jurnal Media Sains*, *2*(2), 104–112. https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jms/article/view/430

Badan Standarisasi Nasional. (2002). *SNI 19-2452-2002: Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan*. BSN.

Damanhuri, E., & Padmi, T. (2019). *Pengelolaan sampah terpadu*. ITB Press.

Dewi, N. P. A. P., Madrini, I. A. G. B., & Tika, I. W. (2021). Efektivitas sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat (Studi kasus: Desa Sanur Kaja Kota Denpasar). *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, *9*(2), 280–289. https://doi.org/10.24843/jbeta.2021.v09.i02.p15

Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2017). *Petunjuk teknis 3R tempat pengelolaan sampah 3R*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Khodijah, F., & Pharmawati, K. (2023). Evaluasi TPS 3R di Kota Bandung: Studi kasus TPS Saling Asih II dan TPS Hikmah. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, *7*(2), 148–164. https://doi.org/10.36813/jplb.7.2.148-164

Putri, H. U. (2019). Efektivitas dan efisiensi pembiayaan pendidikan. *INA-Rxiv Papers*. https://osf.io/preprints/inarxiv/b4j39 (Diakses 4 Juli 2024)

Shofi, N. C., Auvaria, S. W., Nengse, S., & Karami, A. A. (2023). Analisis aspek teknis pengelolaan sampah di Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Desa Janti Kecamatan Waru Sidoarjo. *Jurnal Studi Ilmu Lingkungan*, *8*(1), 1–8. https://doi.org/10.29244/jsil.8.1.1-8

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.