POTENSI RECOVERY FACTOR DI TPST BUMDESMA LEKOK ASRI

Potential Recovery Factor At Bumdesma Lekok Asri TPST

Hildegardis Petty Belawa Rea ¹⁾, Ir Sudiro ²⁾, Candra Dwi Ratna ³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Bendungan Sigura-Gura No.2, Sumbersari, Lowokwaru,

Kota Malang

Email : ¹⁾hildegardisrea87991@gmail.com ²⁾sudiro_enviro@lecturer.itn.ac.id

³⁾candra_wulandari@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK: TPST Budesma Lekok Asri merupakan fasilitas pengolahan sampah yang melayani seluruh wilayah di Kecamatan Lekok. Meskipun demikian, tidak semua masyarakat memanfaatkan fasilitas TPST ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi *recovery factor* (%RF) sampah di TPST Budesma Lekok Asri. Metode pengukuran timbulan dan komposisi sampah menggunakan SNI 19-3964-1994 dan menganalisis *recovery factor* dihitung dengan menggunakan rumus % *recovery factor*, berat reduksi sampah dan berat residu yang diangkut ke TPA. Setelah data *recovery factor* diperoleh dapat dibandingkan potensi *recovery factor* yang berpacu pada buku karangan Tchobanoglous et al., (1993). Hasil penelitian didapatkan persentase sampah organik mudah terurai sebesar 80%, sampah plastik sebesar 50%, sampah kertas sebesar 40%, aluminium sebesar 80% dan kaca sebesar 70%. Berdasarkan analisis potensi *recovery factor* tahun 2045 menunjukkan bahwa 65,68% sampah dapat diolah dan hanya 34,29% yang menjadi residu. Peningkatan reduksi di TPST Budesma Lekok Asri dapat dilakukan dengan penambahan tenaga kerja bagian pemilahan dan mengolah sampah organik menjadi kompos.

Kata kunci: TPST 1, Potensi 2, *Recovery Factor* 3

ABSTRACT: TPST Budesma Lekok Asri is the only TPST in Lekok District that functions to manage waste throughout Lekok District. However, not all residents utilize this TPST facility. This study aims to analyze and potential *recovery factor* (%RF) of waste at TPST Budesma Lekok Asri. The method of measuring waste generation and composition uses SNI 19-3964-1994 and analyzing the *recovery factor* is calculated using the formula % *recovery factor*, waste reduction weight and residue weight transported to the landfill. After the *recovery factor* data is obtained, the potential *recovery factor* can be compared based on the book by Tchobanoglous et al., (1993). The results of the study showed that the percentage of easily biodegradable organic waste was 80%, plastic waste was 50%, paper waste was 40%, aluminum was 80% and glass was 70%. Based on the analysis of potential *recovery factors* in 2045, it shows that 65.68% of waste can be processed and only 34.29% becomes residue. Reduction at the Budesma Lekok Asri Waste Disposal Site

(TPST) can be increased by adding additional personnel to sort and process organic waste into compost.

Keywords: TPST 1, Waste Management 2, Environmental Aesthetics 3

PENDAHULUAN

Kecamatan Lekok adalah kecamatan yang terletak di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur Kecamatan Lekok berbatasan dengan Kecamatan Nguling dan Grati di sebelah utara dan Kecamatan Rejoso di sebelah selatan. Kecamatan Lekok berada antara koordinat 7,30' - 8,30' Lintang Selatan dan 112° 30' - 113° 30' Bujur Timur, dan berada pada ketinggian 0 hingga 100 meter di atas permukaan laut dan sebagian besar permukaan tanahnya relatif datar (BPS Kecamatan Lekok dalam Angka 2023).

TPST Bumdesma Lekok Asri merupakan TPST yang didirikan untuk mengontrol dan mengurangi sampah plastik di Kecamatan Lekok. TPST Bumdesma Lekok Asri sudah dilengkapi *conveyor* yang dapat membantu dalam proses pemilahan sampah dan adanya mesin penggiling pupuk untuk menghaluskan pupuk menjadi kompos. Pada pengelolaan sampah di Kecamatan Lekok ada masyarakat yang sudah memanfaatkan fasilitas TPST Bumdesma Lekok Asri dan ada pulayang tidak memanfaatkan fasilitas TPST.

Berdasarkan data dari TPST Bumdesma Lekok Asri, sejak beroperasi timbulan sampah yang masuk ke TPST sebesar 3,64% sisanya 96,36% timbulan sampah tidak dikelola di TPST. Hal ini dilihat dari % RF yang kecil yakni sampah organik mudah terurai 2,26%, sampah plastik 7,08%. Sampah kertas 1,03 %, sampah aluminium 0,01%, dan sampah kaca sebesar 0,53 %. Seiring waktu, karena kurangnya biaya operasional menyebabkan proses pemilahan di TPST Bumdesma Lekok Asri berhenti. Akibatnya, kinerja TPST Bumdesma Lekok Asri menurun yakni dari yang sebelumnya mampu mereduksi sampah sebesar 11,9% turun menjadi 0%. Besar %RF di TPST belum mencapai standar potensi reduksi.

Rendahnya persentase jumlah sampah yang masuk ke TPST disebabkan karena hanya layanan pengangkutan hanya diberikan kepada masyarakat yang membayar iuran sedangkan, masyarakat yang tidak membayar iuran tidak dilayani pengambilan sampah. Seiring waktu, tingginya biaya operasional dan gaji karyawan yang tidak sebanding dengan iuran serta hasil penjualan sampah menjadi penyebab proses pemilahan berhenti.

TPST sangat berperan penting dalam menurunkan timbulan sampah. Menurut Cahya dan Pandebesie, (2017), TPST berperan dalam mengurangi jumlah sampah kota, yakni timbulan sampah mencapai 400 ton per hari, dengan adanya TPST kuantitas sampah yang diolah setiap hari 35 m³/hari atau setara dengan 3,9 ton/hari dan total residu ke TPA sebesar 605,79 kg/hari.

Menurut Ratri et al.,(2022) TPST adalah sarana prasarana dalam konsep 3R, yakni tempat daur ulang dan pemanfaatan kembali sampah, seperti sampah organik yang dibuat kompos dan sampah anorganik yang di daur ulang menjadi barang yang dapat dimanfaatkan kembali. TPST memiliki fungsi yang sama yakni tempat pengumpulan sampah sebelum diangkut ke TPA dengan adanya sistem kinerja dalam pengurangan sampah dengan cara sampah diolah menjadi kompos atau dimanfaatkan kembali. Dengan adanya pengurangan sampah di TPST dan TPS 3R, jumlah sampah yang akan dibuang (residu) ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) akan berkurang sehingga dapat memperpanjang umur TPA.

Menurut Permen PU Nomor 03 Tahun 2013, tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga pasal 79 berbunyi setelah tahun 2025

hanya residu yang dapat dibuang ke TPA. Ketentuan ini menjadi tantangan bagi Kecamatan Lekok, khususnya TPST Budesma Lekok Asri, untuk mengoptimalkan pengolahan sampah dan mengurangi jumlah residu yang dibuang ke TPA.

Oleh karena itu perlu dilakukannya penelitian terkait potensi *recovery factor* (%RF) di TPST Budesma Lekok Asri yang nantinya akan menjadi masukan bagi Pemerintah Kabupaten Pasuruan untuk memaksimalkan pengelolaan sampah yang ada di Kecamatan Lekok.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi *recovery factor* (%RF) di TPST Budesma Lekok Asri.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif melalui observasi dengan pengamatan dan pengukuran langsung ke lokasi. Pengumpulan data dibedakan menjadi 2 yakni pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data timbulan dan komposisi sampah di Kecamatan Lekok. Sedangkan data sekunder meliputi data jumlah penduduk Kecamatan Lekok, data jumlah sampah yang masuk dan terolah di TPST di TPST sera jumlah residu yang dibuang di TPA. Setelah datanya diperoleh dilanjutkan dengan perhitungan kesetimbangan massa (*mass balance*) atau *recovery factor* untuk menyimpulkan ada atau tidak adanya peranan keberadaan TPST Bumdesma Lekok Asri Perhitungan *recovery factor* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$RF = \frac{\text{berat sampah yang dipilah}}{\text{berat sampah}} \times 100\%$$

Berat sampah yang tereduksi dapat menggunakan rumus yaitu:

$$\text{Berat reduksi} = \frac{\text{berat (kg)} \times Rf (\%)}{100\%}$$

Sedangkan berat residu dapat dihitung menggunakan rumus:

Berat Residu = Berat sampah (kg) – Berat Reduksi (kg)

Setelah data *recovery factor* diperoleh dapat dibandingkan potensi *recovery factor* yang berpacu pada buku karangan Tchobanoglous *et al.*, (1993), yaitu dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Komponen Sampah

No	Komponen Sampah	Recovery Factor
1	Sampah organik mudah terurai	80%
2	Sampah Plastik	50%
3	Sampah Kertas	40%
4	Sampah Logam	80%
5	Sampah Kaca	70%

Sumber : Tchobanoglous *et al.*, 1993

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan *Recovery Factor* (%RF) dan Potensi *Recovery Factor* (%RF) Tahun 2045

Pada pengelolaan sampah di Kecamatan Lekok ada yang memanfaatkan fasilitas TPST dan adapula yang tidak memanfaatkan fasilitas TPST. Sampah yang masuk di TPST sebesar 3,64% sedangkan sisanya 96,36% sampah tidak dikelola di TPST.

Berdasarkan analisis data bahwa sampah yang tereduksi di TPST Budesma Lekok Asri sebesar 11,9% yang terdiri atas sampah organik mudah terurai 2,26%, sampah plastik 7,08%, sampah kertas 1,03%, sampah logam 0,01% dan sampah kaca 0,53%. Sedangkan sisanya 88,1% sampah dibuang di TPA Wonokerto. Seiring waktu karena kurangnya biaya untuk menggaji karyawan dan biaya operasional menyebabkan pengolahan sampah menjadi berhenti. Sehingga terjadi penurunan reduksi sampah dari 11,9% menjadi 0%.

Sampah yang masuk di TPST memiliki potensi reduksi yang cukup besar jika diolah secara baik. Berdasarkan hasil analisis potensi reduksi sampah di TPST Budesma Lekok Asri Tahun 2045

bahwa sebesar 65,68% sampah dapat tereduksi dengan baik sedangkan sisanya 34,29% residu dapat dibuang ke TPA. Meningkatkan besar persentase reduksi dari 0% naik menjadi 65,68% dan menurunnya jumlah residu dari 88,1% menjadi 34,29%.

2. Penurunan Jumlah Residu di TPA Sebelum dan Setelah Ada TPST Budesma Lekok Asri

Berdasarkan data dari DLH Kabupaten Pasuruan, sebelum adanya TPST Budesma Lekok Asri sampah yang dihasilkan masyarakat ada yang diangkut langsung ke TPA Wonokerto dan ada pula yang langsung membuang dan dibakar di lingkungan sekitar. Persentase jumlah volume timbulan sampah yang diangkut ke TPA Wonokerto sebanyak 7,35% dan sisanya 92,65% dibuang di ruang terbuka, dibuang di jurang dan dibakar.

Berdasarkan analisis data pada tahun 2023, setelah adanya TPST Budesma Lekok Asri jumlah timbulan sampah yang terolah di TPST sebesar 3,64% dan sisanya 96,36% timbulan sampah tidak dikelola. Kecilnya persentase disebabkan karena hanya sebagian kecil masyarakat yang membayar iuran sampah sehingga pengangkutan sampah hanya dilakukan pada masyarakat yang membayar iuran. Sedangkan, masyarakat yang tidak membayar iuran tidak dilayani pengambilan sampah. Sering waktu, tingginya biaya operasional dan gaji karyawan yang tidak sebanding dengan iuran serta hasil penjualan sampah menjadi penyebab proses pemilahan di TPST Budesma Lekok Asri berhenti. Akibatnya, tahun 2024 kinerja TPST Budesma Lekok Asri menurun yakni dari yang sebelumnya mampu mereduksi sampah sebesar 3,64% turun menjadi 0%.

3. Kebijakan Efektif Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah di Kecamatan Lekok menghadapi masalah berupa rendahnya kesadaran dan kepedulian masyarakat dalam memanfaatkan fasilitas TPST Budesma Lekok Asri. Banyak

warga masih memilih membakar sampah atau membuangnya di tempat terbuka dan jurang karena dianggap lebih praktis. Kurangnya pemanfaatan TPST ini menurunkan fungsinya dan merusak estetika lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu diaktifkan kembali pemilahan sampah anorganik dan pengolahan sampah organik menjadi kompos, yang bisa dipercepat dengan penambahan tenaga kerja. Selain itu, masyarakat yang belum memanfaatkan TPST dapat membentuk Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) untuk mengelola sampah secara mandiri. Kebijakan efektif pengelolaan sampah dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Kebijakan Efektif Pengelolaan Sampah di Kecamatan Lekok

No	Aturan	Kenyataa di Kecamatan Lekok	Solusi
1	Peraturan Daerah Kabupaten Pasuruan No 3 Tahun 2010 tentang pengelolaan sampah di Kabupaten Pasuruan pada Bab IX Pasal 15 e membakar sampah yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis pengelolaan sampah	Masih ditemukannya bekas-bekas pembakaran sampah yang merusak estetika lingkungan.	Mempertegas aturan yang ada dan memberikan denda atau hukuman kepada masyarakat yang masih membakar sampah.
2	Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang	Pengelolaan sampah di Kecamatan Lekok menjadi terhambat	Membentuk Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) agar

menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui prinsip (Reduce, Reuse, Recycle)	karena kurangnya kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan fasilitas TPST dan lebih memilih membuang sampah di ruang terbuka, dibuang di jurang, dan dibakar.	masyarakat sadar dan aktif dalam mengelola sampah. KSM mengajak masyarakat untuk berpartisipasi dan bertanggung jawab atas pengolahan sampah di wilayahnya, sehingga tercipta budaya pengolahan sampah yang berkelanjutan
--	---	---

(Sumber : PERDA Kabupaten Pasuruan No 3 Tahun 2010 dan UU No 18 Tahun 2008)

KESIMPULAN DAN SARAN

TPST Budesma Lekok Asri hanya mampu mereduksi sampah sebesar 11,9%, terdiri dari sampah organik mudah terurai sebesar 2,26%, sampah plastik sebesar 7,08%, sampah kertas sebesar 1,03%, sampah logam sebesar 0,01%, dan sampah kaca sebesar 0,53%. Sisanya, 88,1% residu dibuang ke TPA Wonokerto. Karena keterbatasan dana untuk gaji dan operasional, pengolahan sampah terhenti, sehingga reduksi menurun menjadi 0%. Sampah yang masuk ke TPST Budesma Lekok Asri memiliki potensi yang cukup tinggi. Berdasarkan analisis potensi reduksi sampah tahun 2045 menunjukkan bahwa 65,68% sampah dapat diolah dan hanya 34,29% yang menjadi residu. Peningkatan reduksi di TPST Budesma Lekok Asri dapat dilakukan dengan penambahan tenaga kerja bagian pemilahan dan mengolah sampah organik menjadi kompos.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih kepada Jurusan Teknik Lingkungan ITN Malang, TPST Budesma Lekok Asri, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan dan Tuwah Samudra.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kecamatan Lekok Dalam Angka 2023
- Baskoro, P. A., & Kurniawan, B. (2021). Implementasi kebijakan penanganan sampah di kecamatan taman kabupaten sidoarjo. *Publika*, 149-158.
- Cahya, W. I., & Pandebesie, E. S. (2017). Kajian Aspek Teknis dan Finansial Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Gunung Bahagia, Kota Balikpapan. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), D168-D172.
- Forester, B. J., Khater, A. I. A., Afgani, M. W., & Isnaini, M. (2024). Penelitian Kuantitatif: Uji Reliabilitas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 1812-1820.
- Khoiriyah, H. (2021). Analisis kesadaran masyarakat akan kesehatan terhadap upaya pengelolaan sampah di Desa Tegorejo Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 13-20.
- Peraturan Daerah Kabupaten Pasuruan No 3 Tahun 2010, tentang Pengelolaan Sampah di Kabupaten Pasuruan
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 mengatur tentang Penyelenggaraan

Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Peraturan Pemerintah No 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Ratri, I. S., Meidiana, C., & Sari, K. E. (2022). Peran TPST dan TPS 3R dalam Mereduksi Sampah di Kota Batu. *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)*, 11(1), 121-132.

Siagian, F. S., Saragih, G. M., Pangihutan, D. C., Silaban, F. M., Nasser, G. A., & Arrasyid, M. H. (2024). Analisis Terhadap Penyebab Terjadinya Kebanjiran Di Kota Medan Akibat Pencemaran Lingkungan Perspektif Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. *Jurnal Hukum dan Sosial Politik*, 2(3), 136-156.

Silalahi, R. A., Hafsari, A. A., Situmorang, D., Ginting, N. E. B., Girsang, A. B., Martin, M., ... & Ompusunggu, D. P. (2024). Hasil Perhitungan Asumsi Klasik: Tentang Uji Autokorelasi, Normalitas, dan Heterokedastisitas. *Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 8(12).

Tchobanoglous, G., H. Theisen, dan S.A.Vigil, 1993. *Integrated solid waste management. Engineering principles and management issues. McGraw Hill International*