

Estimasi Biaya dan Manfaat Ekonomi Sampah di Kota Denpasar (Studi Kasus di: TPS 3R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3R Bung Tomo)

Wayan Hari Premananda ^{a,b*}, I Made Sara Wijana ^a, Abd. Rahman As-syakur ^a, I Made Sudarma ^a, Komang Dessica Indriyanti ^a, I Gusti Ayu Istri Pradnyandari Dewi ^a, Anak Agung Eka Andiani ^a, I Gede Agus Novanda ^a, Made Goura Premananda ^a, Dewa Jati Primajana ^b

^a Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali-Indonesia

^b Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali-Indonesia

*Email: wayanhari@unud.ac.id

Diterima (received) 28 November 2022; disetujui (accepted) 22 Januari 2024; tersedia secara online (available online) 14 Februari 2024

Abstract

The generation of waste that still cannot be handled is a problem in Denpasar. According to Arfani and Lestari (2021) the main obstacle to waste management is funding for facilities and infrastructure. To reduce the burden arising from waste management costs, the government must plan for effective management. The object of this research is waste generation in Denpasar. The method used in this research is descriptive method, by calculating the waste management capacity and comparing the costs and benefits of waste management. Based on the results, it can be concluded that: Waste management at TPS 3R Kesiman Kertalangu has the highest level of efficiency, namely 82.7%. This amount is the highest among other TPS 3R. Of the three research locations, one location is TPS3R Bung Tomo has not carried out sorting activities at the source, while the other two locations have carried out sorting activities at the source. At three TPS 3R in Denpasar City, two of them had a B/C ratio >1, namely TPS 3R Sekar Tanjung and Kesiman Kertalangu which indicated that waste management activities were economically feasible and TPS 3R Bung Tomo had a B/C ratio < 1 which indicates that waste management activities are not economically feasible.

Keywords: *economic cost, economic benefit, urban waste TPS 3R, management, capacity*

Abstrak

Timbulan sampah yang masih belum dapat ditangani menjadi permasalahan di Kota Denpasar. Menurut Arfani dan Lestari (2021) kendala utama dari pengelolaan sampah adalah mengenai pendanaan untuk sarana dan prasarana. Untuk mengurangi beban yang timbul dari biaya pengelolaan sampah, pemerintah harus merencanakan pengelolaan yang efektif. Objek penelitian ini adalah timbulan sampah di Kota Denpasar di TPS 3R Sekar Tanjung, TPS 3R Kesiman Kertalangu, dan TPS 3R Bung Tomo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif, yaitu dengan menghitung kapasitas pengelolaan sampah di TPS 3R dan membandingkan antara biaya dengan manfaat pengelolaan sampah di TPS 3R. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan yaitu: Pengelolaan sampah pada TPS 3R Kesiman Kertalangu memiliki tingkat efisiensi yang paling tinggi yaitu 82,7%. Hal tersebut sejalan dengan jumlah mesin dan peralatan yang digunakan. TPS 3R Kesiman Kertalangu menggunakan total 9 mesin dan peralatan pada tahap pengolahan. Jumlah tersebut merupakan yang terbanyak diantara TPS 3R lainnya. Dari tiga lokasi penelitian, satu lokasi yaitu TPS 3R Bung Tomo belum melakukan kegiatan pemilahan dari sumbernya, sedangkan dua lokasi lainnya telah melakukan kegiatan pemilahan dari sumbernya. Pada tiga TPS 3R di Kota Denpasar, dua diantaranya memiliki B/C Ratio >1 yaitu TPS 3R Sekar Tanjung dan TPS 3R Kesiman Kertalangu yang mengindikasikan kegiatan pengelolaan sampah layak secara ekonomi dan TPS 3R

doi: <https://doi.org/10.24843/blje.2024.v24.i01.p04>



© 2019 by the authors; Content from this work may be used under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 licence. Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI. Published under licence by Udayana University, Indonesia.

Bung Tomo memiliki B/C Ratio <1 yang mengindikasikan kegiatan pengelolaan sampah belum layak secara ekonomi.

Kata Kunci: *biaya ekonomi; manfaat ekonomi; sampah TPS 3R; pengelolaan; kapasitas*

1. Pendahuluan

Kota Denpasar merupakan Ibu Kota Provinsi Bali, selain sebagai pusat pemerintahan, Kota Denpasar juga menjadi pusat ekonomi Provinsi Bali. Provinsi Bali kerap menjadi tuan rumah acara internasional seperti pertemuan International Monetary Fund (IMF) dan Presidensi G20. Sebagai Ibu Kota Provinsi Bali menjadikan Kota Denpasar sebagai cerminan Indonesia di mata dunia, sehingga penanganan permasalahan perkotaan menjadi prioritas. Salah satu permasalahan yang dialami kota besar di Indonesia adalah persampahan. Sampah dapat diartikan sebagai konsekuensi adanya aktivitas manusia (Suryani,2014).

Berdasarkan data BPS, Kota Denpasar mengalami peningkatan jumlah penduduk sebesar 1,5% setiap tahun. Pertambahan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam. Jumlah sampah yang tidak sebanding dengan kemampuan sarana pengelolaannya mengakibatkan permasalahan sampah menjadi kompleks (Mildayati dkk., 2021).Peningkatan jumlah penduduk juga diiringi dengan peningkatan jumlah timbulan sampah di Kota Denpasar. Berdasarkan informasi dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, timbulan sampah tahunan di Kota Denpasar Tahun 2021 yaitu 349.519 ton atau 957 ton/hari, dengan komposisi sampah terbanyak adalah kayu ranting (33,9%), sisa makanan (29,3%), plastik (13,7%), kertas karton (6,9%), logam (0,8%), kain (0,7%), karet-kulit (0,3%), kaca (2,1%), dan lainnya (12,3%). Sampah di Kota Denpasar menyumbang timbulan sampah terbesar di Provinsi Bali atau sebesar 38% dari total timbulan sampah tahunan Provinsi Bali.

Pengelolaan sampah di Kota Denpasar telah diatur dalam Perwali No. 76 Tahun 2019 tentang Pelaksanaan Swakelola Pengelolaan Sampah, yang mensaratkan penanganan sampah dilakukan dengan cara: pemilahan sampah, pengolahan sampah, pengangkutan sampah, dan pemrosesan akhir sampah. Tetapi kesadaran penanganan sampah di sebagian masyarakat masih rendah. Berdasarkan Tabel 1 menjelaskan penanganan sampah di Kota Denpasar dari Tahun 2019 – 2021.

Tabel 1. Penanganan Sampah di Kota Denpasar Tahun 2019 – 2021

Tahun	Timbulan Sampah Tahunan (ton/tahun)	Penanganan Sampah Tahunan (ton/tahun)	%Penanganan Sampah	Recycling Rate
2021	349.519,44	284.152,50	81,30	0,15
2020	242.088,55	117.015,39	48,34	0,08
2019	237.808,16	117.709,13	49,50	0,42

Sumber: <https://sipsn.menlhk.go.id/>

Timbulan sampah yang masih belum dapat ditangani menjadi permasalahan di Kota Denpasar. Menurut Arfani dan Lestari (2021) dalam penelitian yang berjudul “Efektivitas Pengelolaan Sampah dalam Mewujudkan Kota Semarang Bersih” menyimpulkan bahwa kendala utama dari pengelolaan sampah adalah mengenai pendanaan untuk sarana dan prasarana. Untuk mengurangi beban yang timbul dari biaya pengelolaan sampah, pemerintah harus mampu merencanakan pengelolaan yang efektif. Rincian biaya pengelolaan pada setiap tahap akan menjadi penting dalam penentuan kebijakan tersebut. Selain itu estimasi manfaatekonomi sampah akan memberikan pertimbangan kepada pengambil kebijakan untuk dapat menentukan pengalokasian anggaran dan kebijakan retribusi agar pengelolaan tersebut dapat

efektif demi keberlangsungan dan keberlanjutan pengelolaan sampah tersebut. Sehingga timbulan sampah yang masuk pada TPS 3R di Kota Denpasar kemudian dianalisis antara biaya ekonomi dan manfaat ekonomi. Selisih nilai yang timbul nantinya akan menjadi salah satu dasar pertimbangan penetapan tarif retribusi pengelolaan sampah ataupun dasar pertimbangan untuk penetapan alokasi APBD.

2. Metode Penelitian

2.1. Sumber data

Data yang digunakan pada penelitian ini kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang diukur dalam skala numerik, sedangkan data kualitatif merupakan data yang tidak diukur dalam skala numerik (Sugiyono, 2018). Data kuantitatif yang digunakan yaitu:

1. Harga beli sampah organik dan anorganik di bank sampah di Kota Denpasar
2. Harga jual hasil olahan sampah di masing-masing TPS 3R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo
3. Tarif retribusi sampah yang dibayarkan masyarakat di Kota Denpasar
4. Biaya operasional di TPS 3R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo
5. Kapasitas penyimpanan sampah di TPS 3 R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo
6. Kapasitas pengolahan sampah harian di TPS 3 R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo
7. Jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk operasional TPS 3 R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo

Data kualitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah gambaran umum dan aktivitas yang dilakukan di TPS 3 R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo yang merupakan objek penelitian

2.2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut ini :

1. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang pertama dilakukan adalah dengan wawancara. Yang menjadi narasumber utama pada metode ini adalah pengelola TPS 3 R di Kota Denpasar, Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar bidang persampahan, dan masyarakat pengguna jasa pengangkutan sampah. Metode ini dilakukan untuk memperoleh data kualitatif dan kuantitatif.

2. Survey lapangan

Teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh data primer, yaitu data yang bersumber langsung dari objek penelitian. Objek yang menjadi lokasi penelitian adalah di TPS 3 R di Kota Denpasar yaitu: TPS 3 R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo.

2.3. Analisis data

Metode analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode untuk menganalisis suatu hasil penelitian.

2.2.1. Kapasitas pengelolaan sampah di Kota Denpasar

Untuk menghitung kapasitas pengolahan sampah di Kota Denpasar, penelitian ini menggunakan acuan di TPS 3R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman, dan TPS 3 R Bung Tomo yang kemudian diklasifikasikan dalam 3 tahap kegiatan pengolahan sampah dari sumber sampah ke TPS 3R yang terdiri dari:

$$\text{Kapasitas pengangkutan} = \text{jumlah armada angkut} \times \text{volume armada} \quad (1)$$

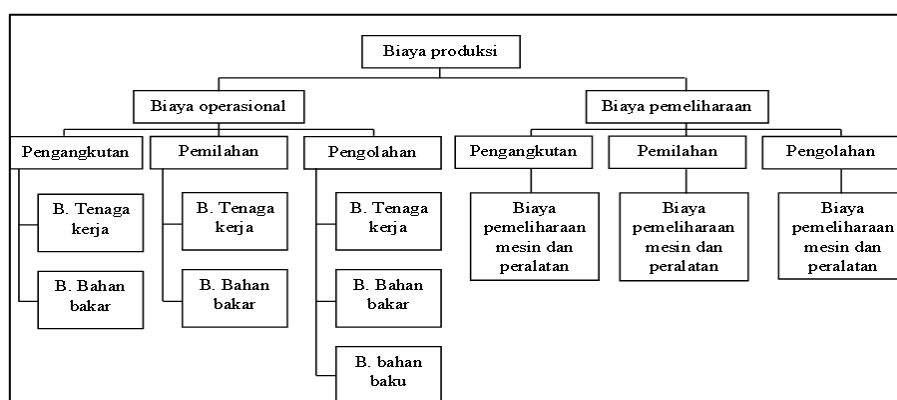
$$\text{Kapasitas pemilahan} = \text{volume sampah masuk/hari} - \text{volume sampah terpilah/hari} \quad (2)$$

$$\text{Kapasitas pengolahan} = \text{kapasitas mesin pengolahan} \times \text{jumlah mesin} \quad (3)$$

2.2.2. Analisis biaya

Metode perhitungan biaya yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode full costing. Metode full costing yaitu metode penentuan harga pokok produksi yang memperhitungkan semua unsur biaya produksi ke dalam harga pokok produksi (Permana, 2020). Biaya yang dihitung dalam penentuan harga pokok produksi terdiri dari biaya operasional dan biaya pemeliharaan. Menurut Supriyono (2011:43) Biaya operasional merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk menyokong kegiatan usaha (operasi) perusahaan (Lubis, 2018).

Pengertian dari biaya operasional adalah semua biaya yang mendukung kegiatan usaha atau semua biaya yang dapat didefinisikan mempunyai keterkaitan langsung dengan kegiatan usaha. Biaya operasional meliputi upah karyawan, biaya bahan bakar, biaya listrik dan air serta biaya alat tulis kantor. Dalam operasional suatu kegiatan usaha, selain biaya operasional juga dibutuhkan biaya untuk pemeliharaan peralatan yang digunakan. Barry Render dan Jay Heizer (2001:542) menyatakan bahwa biaya pemeliharaan adalah biaya yang dikeluarkan meliputi segala aktivitas yang terlibat dalam perawatan peralatan sistem. Komponen biaya pada masing-masing tahap kegiatan dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Komponen Biaya Berdasarkan Tahap Kegiatan

Perhitungan biaya produksi sesuai dengan gambar di atas adalah sebagai berikut:

- Biaya produksi: biaya operasional + biaya pemeliharaan

Estimasi biaya operasional dan biaya pemeliharaan merupakan penjumlahan dari biaya yang muncul pada 3 (tiga) tahap kegiatan yaitu pengangkutan, pemilahan dan pengolahan. Pada setiap tahap kegiatan. Komponen biaya pada masing masing tahap kegiatan tersebut diantaranya adalah biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar, biaya bahan baku dan biaya pemeliharaan. Penentuan besaran komponen biaya tersebut dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Biaya tenaga kerja} = \text{upah tenaga kerja (Rp)} \times \text{jumlah tenaga kerja} \quad (4)$$

$$\text{Biaya bahan bakar} = \text{kebutuhan bahan bakar (liter)} \times \text{harga per liter} \quad (5)$$

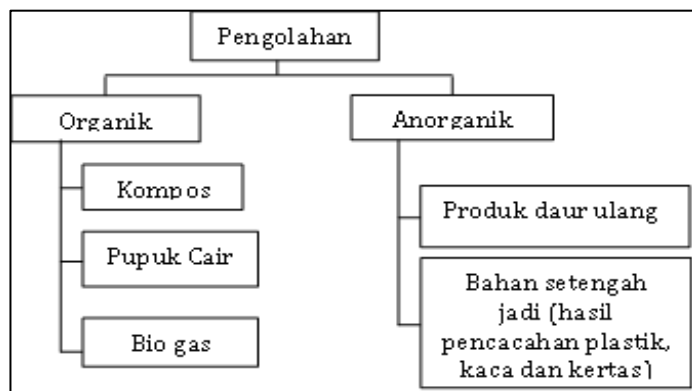
$$\text{Biaya bahan baku} = \text{kebutuhan bahan baku (liter/kg)} \times \text{harga per liter/kg} \quad (6)$$

$$\text{Biaya pemeliharaan} = \text{biaya pemeliharaan} \times \text{jumlah unit mesin dan peralatan} \tag{7}$$

2.2.3. Analisis manfaat ekonomi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 03/PRT/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga, manfaat langsung dari sampah terdiri dari: pendapatan dari material yang dapat didaur ulang, pemanfaatan kompos sebagai pupuk dan/ atau pengganti tanah penutup TPA, dan pemanfaatan gas bio sebagai sumber energi. Manfaat ekonomi sampah diperoleh dari penjualan produk hasil pengolahan sampah seperti pada Gambar 2. Perhitungan manfaat ekonomi dari hasil pengelolaan sampah sebagai berikut:

$$\text{Manfaat ekonomi} = \text{harga jual produk (kg/liter)} \times \text{hasil produksi} \tag{8}$$



Gambar 2. Hasil Pengelolaan Sampah

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kapasitas pengelolaan sampah di Kota Denpasar

Secara garis besar, tahap pengelolaan sampah pada objek penelitian terbagi menjadi tiga tahap kegiatan yaitu tahap pengangkutan, tahap pemilahan dan tahap pengolahan seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kapasitas Pengangkutan Sampah di TPS 3R

Lokasi	Kapasitas pengangkutan			
	Jumlah armada	Kapasitas armada (kg)	Jumlah Tenaga Kerja	Volume sampah masuk/hari
TPS 3R Sekar Tanjung	5	450	7	6.500
	1	1000		
	1	4000		
TPS 3R Kesiman Kertalangu	9	750	9	5.176
TPS 3R Bung Tomo	6	450	16	3.959
	3	1200		
	2	3000		
	3	4000		

Tabel 3. Kapasitas Pemilahan Sampah di TPS 3R

Lokasi	Kapasitas pemilahan					
	Jenis hasil pemilahan	Kapasitas armada (kg)	Jumlah Tenaga Kerja	Kinerja mesin/hari (kg/ton)	Jumlah tenaga kerja	
TPS 3R Sekar Tanjung	Anorganik	200	Manual	-	2	
	Residu	1.827				
	Organik	4473				
TPS 3R Kesiman Kertalangu	Residu	50	Conveyor (2)	1 ton	5	
	Organik	4.473				
	Organik					
TPS 3R Bung Tomo	Organik	885	Conveyor	5 ton	7	
	Anorganik					3.874
	Residu					85

Tabel 4. Kapasitas Pengolahan Sampah di TPS 3R

Lokasi	Kapasitas pengolahan				
	Mesin & peralatan yg digunakan	Jumlah tenaga kerja	Hasil olahan	Residu	Efektifitas pengolahan
TPS 3R Sekar Tanjung	Mesin pencacah (2)	4	Pupuk	1.827	71,9%
	Mesin penyaring (1)		Pakan ternak		
			Anorganik		
TPS 3R Kesiman Kertalangu	Mesin pencacah (6)	15	Pakan margot	895	82,7%
	Mesin cetak pelet (1)		Pelet (breket)		
	Mesin ayak (3)		Kompos		
TPS 3R Bung Tomo	Pencacah (4)	12	Kompos	1.274	74%
	Pengayak (2)				

Kegiatan operasional TPS3R diharapkan mampu mengurangi volume sampah yang masuk ke Tempat Penampungan Akhir (TPA) dengan cara memisahkan produk sampah yang masih mempunyai nilai guna secara ekonomis. Kemampuan pengelolaan sampah pada TPS 3R dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis sampah masuk, jumlah sumber daya manusia yang digunakan serta teknologi yang digunakan. Tahap pengangkutan merupakan kegiatan memindahkan sampah yang telah dikumpulkan dan dipilah oleh warga pada tahap rumah tangga menuju lokasi TPS 3R. Proses pengangkutan menggunakan beberapa kombinasi armada seperti truk dan motor bak terbuka. TPS 3R Sekar Tanjung memiliki armada pengangkut sampah sebanyak 7 kendaraan dan 7 orang tenaga kerja operasional. TPS 3R Sekar Tanjung mampu mengangkut sampah sebanyak 6.500 kg/hari. TPS 3R Kesiman Kertalangu mengangkut lebih sedikit sampah yaitu sekitar 5.176 kg/hari. Armada angkut yang digunakan berjumlah 9 armada dengan tenaga kerja operasional sebanyak 9 orang. TPS 3R Bung Tomo mengangkut sampah sebanyak 3.959 kg/hari dengan menggunakan 14 armada angkut serta 16 tenaga kerja operasional.

Sampah yang tiba di TPS 3R kemudian dilakukan pemilahan untuk memisahkan komponen organik dan anorganik. Teknologi yang digunakan pada proses pemilahan umumnya menggunakan conveyor. Pada TPS 3R Sekar Tanjung tidak menggunakan conveyor, melainkan seluruh proses pemilahan dikerjakan manual menggunakan tenaga manusia. Jumlah tenaga kerja yang digunakan pada proses pemilahan adalah sebanyak dua orang tenaga kerja. Proses pemilahan pada TPS 3R Sekar Tanjung memisahkan 200 kg sampah anorganik setiap harinya. Sampah anorganik tersebut dapat langsung dijual

kepada pengepul tanpa perlu dilakukan pengolahan kembali. Selain sampah anorganik, proses pemilahan juga memisahkan komponen sampah organik yang nantinya siap dilakukan pengolahan menjadi pupuk kompos dan pakan ternak. Volume komponen organik yang dapat dilakukan proses pengolahan lebih lanjut adalah sebanyak 4.473kg/hari. Proses pengolahan sampah di TPS 3R Sekar Tanjung memiliki tingkat efisiensi sebesar 71,9% atau sekitar 27% sampah yang masuk akan menjadi residu karena tidak mampu terolah. Residu sampah yang dihasilkan akan dilakukan pengangkutan ke tempat penampungan akhir.

Kinerja TPS 3R yang paling baik adalah TPS 3R Kesiman Kertalangu karena memiliki tingkat efisiensi yang paling tinggi yaitu 82,7%. Tingkat residu yang dihasilkan adalah sebanyak 17% atau sekitar 895 kg/hari. Keberhasilan TPS 3R Kesiman Kertalangu dalam mengurangi residu sampah disebabkan oleh penggunaan teknologi maksimal. Jumlah mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses pengolahan pada TPS 3R Kesiman Kertalangu merupakan yang terbanyak diantara TPS 3R lainnya. Mesin dan peralatan yang digunakan antara lain mesin pencacah sebanyak enam unit, mesin pencetak pelet satu unit dan tiga unit mesin ayak.

3.2. Analisis biaya dan manfaat ekonomi

Berdasarkan penelitian ini, estimasi biaya dan mafaat ekonomi sampah di Kota Denpasar yang dilakukan di TPS 3R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, TPS 3R Kesiman Kertalangu, dan TPS 3R Bung Tomo dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya dan Manfaat Ekonomi Sampah di TPS 3R Sekar Tanjung Desa Sanur Kauh, Kesiman Kertalangu, dan Bung Tomo

Lokasi	Biaya (dalam ribu rupiah)				Manfaat Ekonomi (dalam ribu rupiah)			Analisis Biaya Manfaat
	Pengangkutan	Pemilahan	Pengolahan	Total Biaya	Penjualan	Retribusi	Total Manfaat Ekonomi	
TPS 3R Sekar Tanjung	22.800	5.600	17.000	45.400	1.950	50.000	51.950	1,1
TPS 3R Kesiman Kertalangu	22.900	9.500	19.000	51.400	-	52.636	52.636	1,02
TPS 3R Bung Tomo	42.400	17.750	41.350	101.500	1.865	51.110	52.975	0.52

Sumber: Survey Lapangan, 2022

Berdasarkan pada Tabel 5 biaya yang paling besar dibutuhkan dalam operasional TPS 3R yaitu pada tahap pengangkutan dengan persentase lebih dari 40% dari total biaya. Biaya pengangkutan mencakup biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar armada pengangkut, dan biaya pemeliharaan armada pengangkut. Sedangkan dari sisi manfaat ekonomi yang diperoleh pendapatan terbesar bersumber dari pendapatan retribusi. Pendapatan retribusi bersumber dari iuran retribusi yang dibayarkan per pelanggan, dengan besaran retribusi yang dibebankan per pelanggan berbeda berdasarkan jenis pelanggan.

Penelitian ini dilakukan di tiga TPS 3R di Kota Denpasar dengan skema pengolahan sampah yang berbeda. Kebutuhan biaya yang paling besar yaitu pada TPS 3R Bung Tomo yaitu sebesar Rp 101.500.000. TPS 3R Bung Tomo memiliki skema pengolahan sampah dengan melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik di TPS 3R, sehingga, diperlukan tenaga kerja lebih untuk melakukan proses pemilahan. Sedangkan kebutuhan biaya paling rendah yaitu TPS 3R Sekar Tanjung. Berbeda

dengan TPS 3R Bung Tomo, skema pengolahan sampah di TPS 3R Sekar Tanjung dengan melibatkan partisipasi Masyarakat. Proses pemilahan dilakukan secara mandiri di masing-masing rumah tangga dan pengangkutan sampah dilakukan secara terpisah antara sampah organik dan sampah anorganik. Sehingga, sampah yang masuk ke TPS 3R sudah dalam kondisi terpilah dan kegiatan.

Dari ketiga lokasi penelitian terdapat dua lokasi yaitu TPS 3R Sekar Tanjung dan TPS 3R Kesiman Kertalangu yang menunjukkan rasio biaya manfaat (B/C Ratio) >1. Hal tersebut mengindikasikan kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R telah layak. Sedangkan TPS 3R Bung Tomo menunjukkan rasio biaya manfaat (B/C Ratio) < 1 yang mengindikasikan kegiatan pengolahan sampah di TPS 3R belum layak.

4. Simpulan

Pengelolaan sampah pada TPS 3R Kesiman Kertalangu memiliki tingkat efisiensi yang paling tinggi yaitu 82,7%. Hal tersebut sejalan dengan jumlah mesin dan peralatan yang digunakan. TPS 3R Kesiman Kertalangu menggunakan total 9 mesin dan peralatan pada tahap pengolahan. Jumlah tersebut merupakan yang terbanyak diantara TPS 3R lainnya. Jenis produk hasil pengolahan sampah pada TPS 3R antara lain kompos, pakan ternak, dan pakan maggot. Dari tiga lokasi penelitian, satu lokasi yaitu TPS 3R Bung Tomo belum melakukan kegiatan pemilahan dari sumbernya, sedangkan dua lokasi lainnya telah melakukan kegiatan pemilahan dari sumbernya. Pada tiga TPS 3R di Kota Denpasar, dua diantaranya memiliki B/C Ratio >1 yaitu TPS 3R Sekar Tanjung dan TPS 3R Kesiman Kertalangu yang mengindikasikan kegiatan pengelolaan sampah layak secara ekonomi dan TPS 3R Bung Tomo memiliki B/C Ratio <1 yang mengindikasikan kegiatan pengelolaan sampah belum layak secara ekonomi.

Daftar Pustaka

- SR, T. A., & Lestari, H. (2021). Efektivitas Pengelolaan Sampah dalam Mewujudkan Kota Semarang Bersih (Studi Kasus: Pengelolaan Sampah di TPA Jatibarang). *Journal of Public Policy and Management Review*, **10**(3), 491-499.
- Barry, Render dan Jay Heizer. (2001). *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi: Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jumirin, J., & Lubis, Y. (2018). Pengaruh Biaya Operasional Terhadap Peningkatan Pendapatan Operasional pada PT Pelabuhan Indonesia I (Persero) Cabang Belawan. *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis*, **18**(2), 162-177.
- Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta, Indonesia: Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Pemkot Denpasar. (2019). *Peraturan Walikota Denpasar Nomor 76 Tahun 2019 tentang Pelaksanaan Swakelola Pengelolaan Sampah*. Bali, Indonesia: Pemerintah Kota Denpasar.
- Permana, B. K. (2020). Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode Full Costing Sebagai Dasar Penetapan Harga Jual Pada Cv Salwa Meubel. *Jurnal Akuntansi UMMI*, **1**(1), 57-72.
- Sugiyono, S. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, **5**(1), 71-84.