

PENGARUH PENGELOLAAN SAMPAH *REDUCE RECYCLE* TERHADAP PENGURANGAN VOLUME SAMPAH MENUJU TPA DI TPS3R MITRA PATEMON

Nurul Lailia Sya'bani^{1*}, Yusup Saktiawan², Ike Dian Wahyuni³

Program Studi Kesehatan Lingkungan, Stikes Widyagama Husada, Malang^{1,2,3}

*Corresponding Author : nurullailiasyabani2710@gmail.com

ABSTRAK

Jumlah penduduk Indonesia yang sangat banyak dengan pemukiman yang sangat padat membuat Indonesia menghasilkan ribuan ton sampah di setiap harinya. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), mencatat rata-rata penduduk menghasilkan sekitar 2,5 liter sampah/hari atau 625 juta liter dari jumlah total penduduk Indonesia. Volume sampah yang semakin besar itu dihasilkan dan kian banyak setiap harinya. Sebagian besar merupakan sampah rumah tangga, sisanya dari kalangan pelaku usaha, dan hasil pertanian. Adanya pengelolaan sampah diharapkan dapat membantu pemerintah dalam upaya pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah jenis lainnya. TPS3R sumber timbulan sampahnya pada 2 tahun terakhir mengalami kenaikan. Pada tahun 2022 total sampah sekitar 1.250.413 Kg/orang/tahun dan pada tahun 2023 mengalami penurunan sebesar 1.245.510 Kg/Orang/Tahun. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pengelolaan *reduce*, *recycle* terhadap pengurangan volume sampah menuju TPA di TPS3R Mitra Patemon. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *non probability sampling* dengan melalui *teknik total sampling*. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil uji T sebesar 4.618, yang menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen adalah signifikan secara statistik. Hal ini didukung oleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.000, dimana itu jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi umum 0.05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan volume sampah di TPS3R Mitra Patemon. Ini menunjukkan bahwa strategi pengelolaan sampah yang efektif dapat secara substansial mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke TPA, dan mendukung tujuan penelitian untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah melalui metode *reduce* dan *recycle*.

Kata kunci : pengelolaan sampah, *reduce recycle*, residu sampah, sampah

ABSTRACT

Indonesian large population with very dense settlements makes Indonesia produce thousands tons of waste every day. The data from the Ministry of Environment (KLH) records that the average population produces around 2.5 liters of waste/day or 625 million liters of the total population in Indonesia. The existence of waste management is expected to help the government efforts to reduce and handle household waste and other types of it. In TPS3R, the source of waste generation in the last 2 years has increased. In 2022, the total waste was around 1,250,413 kg/person/year and in 2023 it decreased by 1,245,510 kg/person/year. This study aims to determine the effect of reducing and recycling management on decreasing the waste volume which sent to the TPA at TPS3R Mitra Patemon. This study used a descriptive quantitative research type with a cross-sectional design. The sampling technique in this study used a non-probability sampling method through a total sampling technique. Based on the research, the T-test result is 4.618, which indicates that the influence of the independent variable on the dependent variable is statistically significant. This is supported by a significance value (Sig.) Of 0.000, which is much smaller than the general significance level of 0.05. Thus, it can be concluded that reducing and recycling waste management has a significant effect on decreasing the waste volume at TPS3R Mitra Patemon. This shows that an effective waste management strategy can substantially reduce the amount of waste sent to the landfill, and supports the research objective of optimizing waste management through the reducing and the recycling method.

Keywords : waste management, *reducing*, *recycling*, waste residue

PENDAHULUAN

Dampak dari banyaknya penduduk di Indonesia merupakan sampah yang dihasilkan dengan penyumbang sampah plastik terbanyak di dunia sebanyak 67,8 juta ton atau terdapat 185.753 ton sampah setiap harinya dihasilkan oleh 270 juta penduduk. Terdapat ribuan ton sampah yang dihasilkan oleh Indonesia setiap harinya dikarenakan Indonesia termasuk negara yang menempati jumlah penduduk paling banyak. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), mencatat rata-rata penduduk menghasilkan sekitar 2,5 liter sampah perhari atau 625 juta liter dari jumlah total penduduk Indonesia. Volume sampah yang semakin besar itu dihasilkan serta menumpuk setiap harinya, sebagian besar merupakan sampah rumah tangga, sisanya dari kalangan pelaku usaha, dan hasil pertanian (Noni Sriwahyuni, Dkk., 2022).

Sampah berkaitan dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit yaitu: (bakteri patogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindah atau penyebar penyakit (vektor). Sampah yang tidak tertangani dengan baik akan mengakibatkan tingginya angka kepadatan vektor penyakit seperti lalat, tikus, nyamuk, kecoa dan lain-lain), pencemaran terhadap udara, tanah dan juga air, serta rendahnya nilai estetika (Akbar *et al.*, 2021). Sampah merupakan material sisa kegiatan sehari-hari sebagai hasil dari proses produksi, baik itu industri maupun rumah tangga atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat, berupa zat organik maupun non organik yang dapat terurai atau tidak dapat terurai yang sudah dianggap tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (Muliadi *et al.*, 2022).

Timbulan sampah merupakan jumlah sampah yang diproduksi berasal dari sumber sampah di suatu wilayah sehingga dengan meningkatnya volume timbulan sampah perlu adanya suatu pengelolaan. Timbulan sampah akan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk serta semakin banyak kegiatan manusia, timbulan sampah akan semakin besar sehingga dapat mengganggu aktivitas manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Peningkatan jumlah timbulan sampah disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk, aktivitas penduduknya dan meningkatkan jumlah timbulan sampah yang tidak seimbang dengan program pengelolaan sampah (Susilawati & Wahyono, 2019).

Upaya pengurangan sampah yang dilakukan dari sumber pada skala kawasan agar volume sampah yang diangkut ke TPA dapat berkurang secara signifikan. Menurut (Sekolah, 2023) adanya pengelolaan sampah diharapkan dapat membantu pemerintah dalam pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga. Tujuan terbangunnya sarana dan prasarana TPS3R untuk mendukung target pengurangan dan penanganan volume sampah sekaligus menciptakan lapangan pekerjaan bagi warga di sekitar lokasi kegiatan. Setiap rumah menghasilkan sampah rumah tangga yang dapat menyebabkan sumber pencemaran lingkungan. Keberadaan sampah ini tidak bisa dihindari di lingkungan rumah. Hal ini, disebabkan metode pengelolaan sampah dimana sistem pengumpulan, pengangkutan dan penimbunan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) masih dominan. Padahal, sampah dapat melepaskan gas metana (CH_4) menghasilkan emisi gas rumah kaca, dan berkontribusi dalam pemanasan global melalui tempat pembuangan sampah dengan volume besar di TPA. Tumpukan sampah bisa terurai dengan proses alam namun membutuhkan rentang waktu yang panjang dan membutuhkan dana besar dalam penanganan (Mandiri, 2023).

Faktor produksi sampah yang tidak seimbang dapat menimbulkan masalah sampah seperti penumpukan sampah yang jika tidak di atasi dapat berdampak pada lingkungan dan juga mengganggu kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan pembinaan dengan meningkatkan peran serta masyarakat juga diperlukan agar mereka tidak lagi membuang sampah sembarangan dan tidak mencemari lingkungan seperti di sungai, kolam atau parit untuk mengeliminasi menumpuknya timbulan sampah yang dihasilkan (Yunita *et al.*, 2020). Bank sampah adalah salah satu strategi penerapan 3R (*reduce, reuse dan recycle*) dalam pengelolaan

sampah pada sumbernya di tingkat masyarakat. Pelaksanaan bank sampah pada prinsipnya adalah salah satu rekayasa sosial untuk mengajak masyarakat memilah sampah. Dengan menukarkan sampah dengan uang atau barang berharga yang dapat ditabung, masyarakat akhirnya terdidik untuk menghargai sampah sehingga mereka mau memilah sampah (Sampah, 2015). Penyelenggaraan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Berbasis Masyarakat merupakan pola pendekatan pengelolaan persampahan dengan melibatkan peran aktif dan pemberdayaan kapasitas masyarakat. Pendekatan tersebut lebih ditekankan kepada metoda pengurangan sampah yang lebih arif dan ramah lingkungan. Pengurangan sampah dengan metode 3R (*reduce, reuse, recycle*) berbasis masyarakat lebih menekankan kepada cara pengurangan, pemanfaatan dan pengolahan sejak dari sumbernya (rumah tangga, area komersil, perkantoran dan lain-lain). Untuk melakukan ini diperlukan kesadaran dan peran aktif masyarakat (Gide, 2019). Kegiatan pemilahan menjadi tanggung jawab dari setiap orang pada sumbernya, pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya serta pemerintah kabupaten/kota (Andina, 2019).

Menurut (Ichwan *et al.*, 2022) Hasil sampah yang masuk diolah menjadi sampah organik atau sampah anorganik yang menghasilkan residu lalu di buang ke TPA, 1 TPS bisa melayani timbulan sampah sebanyak 250 KK berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (PERMENLHK) setiap orang menghasilkan 0,3 kg/hari. Sistem pengangkutan sampah di TPS3R Mitra Patemon menganut sistem "*Source to Disposal*" yaitu sampah dikumpulkan dari sumber (Source) ke Tempat Pengolahan sementara (TPS) dengan Teknik 3R yaitu "*Reduce*" (Mengurangi) "*Reuse*" (Menggunakan Kembali), dan "*Recycle*" (Mendaur ulang). Sampah yang tidak bisa diolah dengan teknik 3R akan dialihkan menggunakan kendaraan roda 3 ke Tempat Pembuangan Akhir serta jumlah pelayanan di TPS3R Mitra Patemon melayani 1 kelurahan patemon. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah saya lakukan di TPS3R Mitra Patemon didapatkan hasil bahwa saya melihat di TPS3R sumber timbulan sampahnya pada 2 tahun terakhir. Tahun 2022 total sampah sekitar 1.250.413 Kg/orang/tahun dan pada tahun 2023 mengalami penurunan sebesar 1.245.510 Kg/Orang/Tahun Terdapat faktor lain apa yang menyebabkan tingginya timbulan sampah di TPS3R Mitra Patemon. Penelitian ini yang bertempat TPS3R Mitra Patemon. Peneliti ingin mengetahui seberapa besar pengaruh presentase volume sampah menuju TPA di TPS3R Mitra Patemon maka diperlukan studi tentang berat timbulan sampah di TPS3R Mitra Patemon, jumlah pelayanan sampah, frekuensi pengambilan sampah, pemilahan sampah organik dan sampah anorganik, pengelolaan sampah *reduce, recycle* serta residu sampah.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pengelolaan *reduce, recycle* terhadap pengurangan volume sampah menuju TPA di TPS3R Mitra Patemon.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel independent (pengelolaan sampah *reduce recycle*) dan variabel dependen yaitu pengurangan volume sampah menuju TPA di TPS3R Mitra Patemon. Populasi pada penelitian ini yaitu Tempat Penampungan Sampah TPS3R Mitra Patemon yang berjumlah 50 orang. Dalam penelitian ini sampel adalah seluruh Tempat Penampungan Sampah TPS3R Mitra Patemon yang berjumlah 50 orang.

Penelitian ini menggunakan jenis data primer dan data sekunder. Data primer ini yaitu berat timbulan sampah yang masuk ke TPS3R, jumlah pelayanan sampah, frekuensi pengambilan sampah, pemilahan sampah organik dan anorganik, pengelolaan sampah *reduce* menjadi pupuk kompos dan sampah *recycle* menjadi kerajinan daur ulang, residu sampah.

Sedangkan Data sekunder ini yaitu kajian Pustaka dan jurnal nasional maupun internasional. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Kuesioner dalam penelitian ini yaitu pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengetahui, berat timbunan sampah, jumlah pelayanan sampah, frekuensi pengambilan sampah, pemilahan sampah organik dan sampah anorganik, pengelolaan sampah reduce menjadi kompos, pengelolaan sampah recycle menjadi sampah daur ulang, dan residu sampah meliputi pihak kelompok swadaya masyarakat (KSM) pada TPS3R Mitra Patemon. Selain kuesioner, instrument penelitian ini juga terdiri dari wawancara yang digunakan untuk mengisi lembar wawancara di salah satu ketua penanggung jawab TPS3R Mitra Patemon.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu survey yang melibatkan kelompok masyarakat (KSM) pada TPS3R dan kuesioner. Kusioner dalam penelitian ini yaitu pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengetahui indikator berat timbunan sampah, indikator jumlah pelayanan sampah, indikator frekuensi pengambilan sampah, indikator pemilahan sampah, indikator pengelolaan sampah, indikator residu sampah pada TPS3R Bestari responden sebanyak 40 responden yang di uji coba menggunakan skala *likert*. Skala *Likert* menggunakan beberapa butir yang terdiri dari sangat setuju, setuju, netral dan tidak setuju. Jawaban dari kuisisioner tersebut dihitung dengan bobot yaitu sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Dan teknik pengumpulan data terakhir yaitu wawancara, Sebelum melakukan pengisian kuisisioner terhadap pekerja kelompok swadaya masyarakat (KSM) terlebih dahulu melakukan wawancara disalah satu ketua TPS3R.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat serta uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas digunakan dengan tujuan mengetahui tingkat kevalidan dari instrument. Hasil nilai uji validitas terhadap 41 responden pada penelitian ini yaitu nilai $R_{hitung} > R_{tabel}$ (0,308) pada 35 pernyataan yang artinya semua pertanyaan valid dengan nilai $R_{hitung} > 0,310$. Hasil nilai uji reliabilitas penelitian ini menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,866 > (0,60)$ yang artinya semua pertanyaan dalam penelitian ini reliabel.

HASIL

Pada bagian ini, peneliti akan menjabarkan hasil dari penelitian yang didapatkan setelah melakukan tahap pengolahan dan pengujian data. Tempat Penampungan Sampah *Reduce Reuse Recycle* (3R) dulunya merupakan tanah kosong milik pemerintah kabupaten, setelah itu pada tahun 2019 dibangun dan beroperasi pada tahun 2020 yang berada di Jalan Trunojoyo GG. Kelurahan Patemon Pamekasan. Secara administratif TPS3R Mitra Patemon terletak di Kelurahan Patemon, Kecamatan Pamekasan, Kota Pamekasan yang memiliki luas lahan $782 m^2$ luas bangunan $200 m^2$ dan luas halaman $582 m^2$.

Hasil Variabel Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 35 responden dapat diketahui gambaran variabel indikator penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Gambaran Indikator

No Indikator	Nama Indikator	Status Indikator		
		Persentase	Keterangan	
P1	Sumber	Timbunan	64%	Baik
P2	Sampah		73%	Baik
P3			69%	Baik
P4			61%	Baik
P5			74%	Baik

P6		66%	Baik
P7		80%	Sangat baik
Total		69%	Baik
P8	Pelayanan sampah	74%	Baik
P9		73%	Baik
P10		60%	Baik
Total		69%	Baik
P11	Frekuensi pengambilan	89%	Sangat baik
P12	sampah	87%	Sangat baik
P13		76%	Sangat baik
P14		83%	Sangat baik
P15		83%	Sangat baik
Total		83%	Sangat Baik
P16	Pemilahan Sampah	62%	Baik
P17		64%	Baik
P18		72%	Baik
P19		83%	Sangat baik
P20		82%	Sangat baik
P21		84%	Sangat baik
P22		70%	Baik
Total		74%	Baik
P23	Pengelolaan sampah	67%	Baik
P24		76%	Sangat baik
P25		76%	Sangat baik
P26		81%	Sangat baik
P27		63%	Baik
P28		64%	Baik
P29		59%	Baik
P30		66%	Baik
P31		76%	Sangat baik
Total		70%	Baik
P32	Residu Sampah	71%	Baik
P33		72%	Baik
P34		69%	Baik
P35		68%	Baik
Total		70%	Baik

Perhitungan Berat Timbulan Sampah

$$\frac{\text{Berat timbulan sampah per tahun}}{\text{frekuensi pengambilan} \times \text{jumlah penduduk}} = \frac{219.055}{730 \times 4.167} = 1.250.413 \text{ Kg/Jiwa/Tahun}$$

Jumlah berat timbulan sampah pada tahun 2022 sebesar 219.055 Kg dan frekuensi pengambilan sehari 2 kali dengan pengambilan sampah 730 kali dalam 1 tahun dengan total penduduk 4.167 KK per 1 kelurahan patemon, maka diperoleh jumlah timbulan sampah sebesar 1.250.413 Kg/Jiwa/Tahun.

$$\frac{\text{Berat timbulan sampah per tahun}}{\text{frekuensi pengambilan} \times \text{jumlah penduduk}} = \frac{218.196}{730 \times 4.167} = 1.245.510 \text{ Kg/Orang/Tahun}$$

Jumlah berat timbulan sampah pada tahun 2023 sebesar 218.196 Kg dan frekuensi pengambilan sehari 2 kali dengan pengambilan sampah sebesar 730 kali dalam 1 tahun dengan total penduduk 4.167 KK per 1 kelurahan patemon, maka diperoleh hasil timbulan sampah sebesar 1.245.510 Kg/Orang/Tahun.

Perhitungan Jumlah Pelayanan Sampah

Jumlah penduduk di kelurahan patemon = 4.167 Jiwa. Jumlah KK 1 kelurahan patemon = 1.244 KK

$$\text{Jumlah jiwa dalam KK} = \frac{\text{Total jumlah penduduk (jiwa)}}{\text{Total jumlah (KK)}}$$

$$\text{Jumlah jiwa dalam KK} = \frac{4.167}{1.244} = 3.349 \text{ KK}$$

Jadi jumlah jiwa dalam kartu keluarga di kelurahan mitra patemon sebesar 3. 349 KK

Frekuensi Pengambilan sampah

Frekuensi pengambilan sampah dilakukan sehari 2 kali pagi jam 06.00 WIB dan sore jam 15.30 WIB dari TPS3R Mitra Patemon ke pelaku usaha kecil, pelaku usaha besar, kantor, lembaga pendidikan, dan rumah warga, yang diangkut menggunakan kendaraan viar roda 3

Pengolahan Sampah *Reduce* menjadi Komposter

Komposter Secara Aerob

Bahan: Daun berwarna hijau, daun kering, molase atau tetes tebu, EM4 Alat: Mesin giling, pengayakan, penampung botol air. Langkah pembuatan komposter secara aerob. 1) Bahan daun hijau dan daun kecil ukuran 1-5 cm; 2) Pembuatan cairan komposter yaitu menyiapkan air 18 liter, 1 ½ molase/tetes tebu, EM4 1 tutupnya botol kemudian di aduk hingga merata lalu di siram dengan cara di percik-percikan dan dibolak-balik hingga merata; 3) Tutup dengan karung beras dan disimpan agar tidak terkena sinar matahari; 4) Setelah 3 hari sekali, buat kembali cairan komposter dan di aduk sampai merata, agar panas merata selama 1 bulan.

Komposting Secara *Anaerob*

Bahan daun berwarna hijau, daun kering, molase atau tetes tebu, EM4 Alat Tong komposter, Mesin giling, pengayakan, penampung botol air Langkah pembuatan komposter secara aerob. 1) Bahan daun hijau dan daun kecil ukuran 1-5 cm; 2) Pembuatan cairan komposter yaitu menyiapkan air 18 liter, 1 ½ molase/tetes tebu, EM4 1 tutupnya botol kemudian di aduk hingga merata lalu di siram dengan cara di percik-percikan tanpa di bolak-balik; 3) Tutup dengan rapat agar tidak adanya udara yang masuk, Setelah kering, di giling ulang (di ayak) untuk membuang butiran besar selanjutnya, kompos di kemas dan di manfaatkan di pasarkan

Pengolahan Sampah *Recycle* Menjadi Sampah Daur Ulang

1) Cairan resin 250 ml untuk ukuran gelas aqua kecil dicampurkan dengan katalis sebanyak 7 tetes, di aduk hingga merata sampai berubah warna mengkilap; 2) Masukkan plastik sedikit-demi sedikit (sampai penuh); 3) Tungkan dalam cetakan, lalu diratakan sampai full; 4) Setelah itu dialasi dengan platik mika bening dan diletakkan di tempat rata; 5) Diamkan selama 5 jam sampai kering; 6) Sebelum di amplas terlebih dahulu direndam pada air, setelah itu di lanjutkan dengan amplas agar menjadi mengkilap; 7) Setelah mengkilap rangkai kerajinan sampah daur ulang tersebut

Analisis Bivariat

Uji Normalitas

Dengan menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, penelitian ini mengevaluasi distribusi data residual untuk menentukan apakah asumsi normalitas terpenuhi. Memastikan bahwa data terdistribusi normal memungkinkan hasil analisis statistik dapat diinterpretasikan dengan lebih akurat dan meningkatkan keandalan kesimpulan yang diambil

dari penelitian mengenai pengaruh pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* terhadap pengurangan volume sampah di TPS3R Mitra Patemon

Tabel 2. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		<i>Unstandardized Residual</i>
N		49
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	4.21022238
Most Extreme Differences	Absolute	.064
	Positive	.056
	Negative	-.064
Test Statistic		.064
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Dari hasil uji yang dilakukan, didapatkan nilai statistik Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,064 dengan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,200. Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa tidak ada bukti yang cukup untuk menolak hipotesis nol bahwa data residual terdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi

Uji Linearitas

Uji linearitas dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah terdapat hubungan linear antara variabel independen, yaitu pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle*, dengan variabel dependen, yaitu pengurangan volume sampah di TPS3R Mitra Patemon.

Tabel 3. Uji Linearitas ANOVA Table

		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Pengurangan Sampah * Reduce Recycle	Between Groups	519.263	19	27.330	1.104	.395
	Linearity	386.133	1	386.133	15.602	.000
	Deviation from Linearity	133.130	18	7.396	.299	.995
Within Groups		717.717	29	24.749		
Total		1236.980	48			

Hasil uji linearitas ditunjukkan melalui tabel ANOVA, di mana terdapat dua komponen utama yang diperhatikan: Linearity dan Deviation from Linearity. Nilai signifikansi untuk komponen linearitas adalah 0,000, yang menunjukkan bahwa hubungan antara pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* dengan pengurangan volume sampah adalah signifikan secara statistik dan linear. Ini berarti bahwa terdapat hubungan linear yang kuat antara kedua variabel tersebut, sehingga model regresi yang diusulkan dapat digunakan untuk memprediksi pengurangan volume sampah berdasarkan pengelolaan sampah yang diterapkan

Uji Regresi Linear Sederhana

Dalam penelitian ini, uji regresi linear sederhana dilakukan untuk menganalisis hubungan antara pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* dengan pengurangan volume sampah di TPS3R Mitra Patemon.

Tabel 4. Uji Regresi linear sederhana

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	8.464	6.635		1.276	.208
Pengelolaan Sampah Reduce Recycle	.488	.106	.559	4.618	.000

a. Dependent Variable: Pengurangan Volume Sampah

Dalam persamaan ini, konstanta 8.464 menunjukkan nilai pengurangan volume sampah ketika tidak ada pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* yang diterapkan. Koefisien 0.488 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit dalam pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* diharapkan akan meningkatkan pengurangan volume sampah sebesar 0.488 unit. Persamaan ini membantu memprediksi sejauh mana pengelolaan sampah dapat mengurangi volume sampah di TPS3R Mitra Patemon

Uji T

Dalam hal ini, uji T membantu menentukan apakah pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan volume sampah

Tabel 5. Uji T

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	8.464	6.635		1.276	.208
Pengelolaan Sampah Reduce Recycle	.488	.106	.559	4.618	.000

a. Dependent Variable: Pengurangan Volume Sampah

Koefisien untuk variabel Pengelolaan Sampah *Reduce Recycle* adalah 0.488 dengan standar error sebesar 0.106. Nilai ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit dalam pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* diharapkan dapat meningkatkan pengurangan volume sampah sebesar 0.488 unit. Koefisien ini memiliki nilai t sebesar 4.618, yang menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen adalah signifikan secara statistik. Hal ini didukung oleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.000, yang jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi umum 0.05

Uji Determinasi

Dalam penelitian ini, koefisien determinasi menunjukkan proporsi variasi dalam pengurangan volume sampah yang dapat dijelaskan oleh pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle*. Nilai R Square yang lebih tinggi menunjukkan bahwa model regresi lebih efektif dalam memprediksi variabel dependen, memberikan wawasan tentang efektivitas strategi pengelolaan sampah dalam mengurangi volume sampah di TPS3R Mitra Patemon

Tabel 6. Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted Square	RStd. Error of the Estimate
1	.559 ^a	.312	.298	4.25478

a. Predictors: (Constant), Pengelolaan Sampah Reduce Recycle
b. Dependent Variable: Pengurangan Volume Sampah

Koefisien determinasi, yang ditunjukkan dalam tabel "Model Summary," memberikan informasi tentang seberapa baik variabel independen, yaitu pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle*, dapat menjelaskan variasi dalam variabel dependen, yaitu pengurangan volume sampah. Dalam model ini, nilai R Square adalah 0.312. Ini berarti bahwa sekitar 31.2% dari variasi dalam pengurangan volume sampah dapat dijelaskan oleh pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* di TPS3R Mitra Patemon memiliki pengaruh signifikan terhadap pengurangan volume sampah. Berdasarkan analisis regresi linear sederhana, ditemukan bahwa setiap peningkatan dalam pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* berkontribusi secara positif terhadap pengurangan volume sampah. Persamaan regresi yang diperoleh menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang lebih baik dapat secara langsung meningkatkan efektivitas pengurangan volume sampah. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi *reduce* dan *recycle* yang diterapkan di TPS3R Mitra Patemon telah berjalan dengan baik dan memberikan dampak nyata dalam mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA).

Selain itu, analisis univariat memberikan gambaran lebih rinci mengenai persepsi responden terhadap berbagai aspek pengelolaan sampah. Indikator pengumpulan sampah mendapatkan penilaian "Sangat Baik," menunjukkan bahwa proses pengumpulan sampah di TPS3R Mitra Patemon dinilai sangat efektif oleh masyarakat. Namun, indikator pemilahan sampah dan pengelolaan sampah menunjukkan variasi dalam penilaian, dengan beberapa aspek dinilai hanya "Baik." Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada keberhasilan dalam beberapa area, masih ada ruang untuk perbaikan dalam proses pemilahan dan pengelolaan sampah untuk mencapai hasil yang lebih konsisten dan optimal.

Koefisien determinasi dari model regresi menunjukkan bahwa pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* menjelaskan sekitar 31.2% dari variasi dalam pengurangan volume sampah. Meskipun ini menunjukkan pengaruh yang signifikan, masih ada faktor lain yang berkontribusi terhadap pengurangan volume sampah yang tidak tercakup dalam model ini. Hasil ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor tambahan dalam pengelolaan sampah, seperti partisipasi masyarakat, dukungan infrastruktur, dan kebijakan pengelolaan sampah yang lebih luas, untuk lebih meningkatkan efektivitas program pengurangan sampah di TPS3R Mitra Patemon.

Selain adanya pertumbuhan penduduk, terdapat faktor lain yaitu tingkat konsumsi masyarakat. Saat ini terjadi perubahan pola konsumsi yang dapat menyumbang peningkatan timbulan sampah. Perubahan pola konsumsi semakin terlihat nyata jika kita mengarah ke daerah perkotaan, banyak kegiatan sehari-hari misalnya, kebiasaan masyarakat yang membeli makanan siap saji yang menyisakan pembungkus atau wadah tempat makanan tersebut. Pola konsumsi ini sangat berpengaruh besar pada peningkatan limbah (Siahaan *et al.*, 2023). Hasil penelitian ini juga menunjukkan relevansi dengan kebijakan pengelolaan sampah di Indonesia yang mengadopsi pendekatan 3R. Kebijakan ini bertujuan untuk mengurangi timbulan sampah dan mempromosikan praktik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan di berbagai tingkatan, mulai dari masyarakat hingga industri (Sholihah, 2020).

Peran masyarakat dalam program pilah sampah merupakan hal terpenting yang perlu dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Dewi *et al.*, 2022) bahwa keberhasilan penanganan sampah sangat ditentukan dari niat kesungguhan masyarakat sendiri yang dengan sadar peduli untuk mengelola sampah pada lingkungan masing-masing sehingga dapat memudahkan pengelolaan sampah pada tingkat lanjut, setidaknya potensi pencemaran bisa diminimalisir. Menurut (Dewi *et al.*, 2022) faktor berhasilnya pelaksanaan pilah sampah

bergantung pada keikutsertaan pemerintah daerah atau pemerintah kota dan dari warga itu sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian (Fitriyani *et al.*, 2024) bahwa sampah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan untuk berkebun, sedangkan sampah anorganik dapat didaur ulang seperti kertas, kaleng, botol plastik dan sebagainya.

Pendidikan berbasis karakter cinta lingkungan dianggap sangat penting dikembangkan di sekolah, baik sekolah dasar, menengah, maupun atas. Temuan ini sejalan dengan teori pengelolaan sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang menekankan pentingnya mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah untuk mencapai pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Menurut teori ini, langkah pertama dalam mengelola sampah adalah *reduce*, yang berarti mengurangi produksi sampah sejak awal dengan meminimalkan penggunaan barang sekali pakai dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya (Ristya, 2020). Dengan menerapkan prinsip ini, TPS3R Mitra Patemon dapat mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Selain itu, prinsip *reuse* dan *recycle* dari teori 3R juga mendukung hasil penelitian ini. *Reuse* mengacu pada penggunaan kembali barang-barang yang masih layak pakai, sedangkan *recycle* melibatkan pengolahan sampah menjadi produk baru yang berguna. Kedua prinsip ini membantu mengurangi volume sampah dengan memanfaatkan kembali bahan-bahan yang seharusnya menjadi limbah (Nurfaida *et al.*, 2015).

Di TPS3R Mitra Patemon, penerapan prinsip ini terlihat dari berbagai inisiatif pengelolaan sampah yang mendorong masyarakat untuk memanfaatkan kembali dan mendaur ulang sampah, sehingga mengurangi beban lingkungan. Hasil penelitian ini berkaitan erat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Afad *et al.*, 2023) mengenai bank sampah sebagai solusi pengelolaan sampah di Kota Makassar. Penelitian Selomo *et al.* menyoroti bagaimana bank sampah dapat menjadi strategi efektif dalam penerapan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di tingkat masyarakat dengan memberikan insentif ekonomi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian di TPS3R Mitra Patemon, di mana pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* terbukti efektif dalam mengurangi volume sampah.

Kedua penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan berbasis masyarakat dan insentif ekonomi dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Kesimpulannya, penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan sampah *reduce* dan *recycle* memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pengurangan volume sampah di TPS3R Mitra Patemon. Dengan hasil ini, TPS3R dapat terus mengoptimalkan strategi pengelolaan sampah mereka untuk mencapai tujuan pengurangan sampah yang lebih besar. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi bagi daerah lain untuk mengadopsi pendekatan serupa dalam upaya mengelola sampah secara lebih efisien dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Frekuensi pengambilan sampah dilakukan sehari 2 kali pagi jam 06.00 WIB dan sore jam 15.30 WIB dari TPS3R Mitra Patemon ke pelaku usaha kecil, pelaku usaha besar, kantor, lembaga pendidikan, dan rumah warga, yang diangkut menggunakan kendaraan roda 3. Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator frekuensi pengambilan sampah memiliki presentase yang “sangat baik”, dengan total presentase sebesar 83%. Selain itu, jumlah indikator pemilahan sampah menunjukkan bahwa meskipun ada upaya yang baik dalam pemilihan sampah organik dan sampah anorganik, terdapat beberapa aspek yang masih perlu ditingkatkan untuk mencapai hasil yang lebih konsisten dan optimal, dengan total presentase 74% memiliki presentase “baik”. Pengelolaan sampah di TPS3R Mitra Patemon *reduce* menjadi pupuk kompos secara aerob (dengan oksigen) dan anaerob (tanpa oksigen) dan sampah *recycle* menjadi kerajinan daur ulang. Indikator pengelolaan sampah menunjukkan hasil yang bervariasi, dengan total presentase 70% yang dikategorikan “baik” dan ada beberapa area yang

meningkatkan efektivitas keseluruhan pengelolaan sampah di TPS3R Mitra Patemon. Sampah residu pada tahun 2020 sebesar 19.283 Kg/Orang/Tahun mengalami kenaikan pada tahun 2021 sebesar 186.404 Kg/O/Tahun, dan mengalami penurunan pada tahun 2022 sebesar 21.567 Kg/Orang/Tahun, dan mengalami penurunan pada tahun 2023 sebesar 20.233 Kg/O/Tahun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat: Kepala TPS3R Mitra Patemon beserta staf dan jajarannya saya ucapkan terimakasih banyak telah mengizinkan penulis melakukan penelitian serta memberikan arahan di TPS3R Mitra Patemon, Keluarga besar yang telah memberikan dukungan, teman yang selalu support sistem, begitu juga untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afad, M. N., Oiyah, E., & Nur Fajariyah. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Bank Sampah Sebagai Upaya Pengurangan Limbah Plastik Di Desa Api - Api Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 145–156. <https://doi.org/10.33830/diseminasiabdimas.v5i1.1982>
- Akbar, H., Sarman, S., & Gebang, A. A. (2021). Aspek Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Muntoi. *Jurnal Promotif Preventif*, 3(2), 22–27. <https://doi.org/10.47650/jpp.v3i2.170>
- Andina, E. (2019). Analisis Perilaku Pemilahan Sampah di Kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10(2), 119–138. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v10i2.1424>
- Dewi, R. E., Setiyaningrum, N., Hapsari, A. S., & Pradana, F. G. (2022). Pemilahan Sampah dengan Cara Paksa Pilah Sampah dari Rumah. *Berdikari: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 10(2), 225–235. <https://doi.org/10.18196/berdikari.v10i2.15729>
- Fitriyani, Z. A., Mulyono, J. S., Ardiyanto, F. R., Dewi, Y. R., Putra, D. G. P., & Herdajanto, T. (2024). Sosialisasi Pendidikan Karakter , Pengelolaan Sampah dan Praktik Membuat Pot Guna Mendukung Program Adiwiyata di SMPN 2 Dlanggu Kabupaten Mojokerto. *Dedication : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Maret 2024, 8(1), 99–108.
- Gide, A. (2019). Studi Efektivitas Pengelolaan Sampah Berbasis Reduce- Reuse-Recycle (3R) di Kota Bandung. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Ichwan, A. A., Pramestiyawati, N., Dhuha Afrianisa, R., Alfiah, T., Septiarsilia, Y., & Pratama, P. (2022). Kajian Timbulan, Komposisi dan Densitas Sampah di Kabupaten Pamekasan Bagian Utara. *Technology of Renewable Energy and Development*, 115–122.
- Mandiri, P. R. C. (2023). *Pengelolaan Sampah Kreatif*. https://www.google.co.id/books/edition/PENGELOLAAN_SAMPAH_KREATIF/NHyxEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&kptab=getbook
- Muliadi, M., Rukhayati, R., & Maisa, M. (2022). Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Tawaeli. *Sambulu Gana : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 35–38. https://doi.org/10.56338/sambulu_gana.v1i2.2431
- Noni Sriwahyuni, Dian Fera, Darmawi, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Masyarakat Dalam Pembuangan Sampah Di Lingkungan Perumahan Budha Tzu Chi Desa Peunaga Baroe Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. *JURMAKEMAS (Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat)*, 2(1), 115–132.
- Nurfaida, Mustari, K., & Dariati, T. (2015). Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse Dan Recycle) Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Di

- Perumahan Kampung Lette Kota Makassar. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 1(1), 24–37. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jdp/article/download/2187/1207/3936>
- Ristya, T. O. (2020). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R Dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Cakrawala: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Dan Studi Sosial*, 4(2), 30–41. <https://doi.org/10.33507/cakrawala.v4i2.250>
- Sampah, M. B. (2015). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 4(1), 83–94.
- Sekolah, S. D. I. (2023). *DENGAN SIKAP PESERTA DIDIK TERHADAP PENGELOLAAN*. IX(1), 17–25.
- Sholihah, K. K. A. (2020). Kajian Tentang Pengelolaan Sampah di Indonesia. *Kajian Tentang Pengelolaan Sampah Di Indonesia*, 03(03), 1–9.
- Siahaan, I. H., Jonoadji, N., & Lourentius, S. (2023). Pemanfaatan Rumah Kompos sebagai Sarana Upgrading Keterampilan Pembuatan Pupuk Kompos. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 398–408. <https://doi.org/10.37478/abdika.v3i4.3252>
- Susilawati, S., & Wahyono, H. (2019). Kinerja Pelayanan Pengelolaan Sampah Berdasarkan Pendapat Pedagang Dan Pengelola Pasar Di Pasar Talang, Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 15(1), 58. <https://doi.org/10.14710/pwk.v15i1.17718>
- Yunita, L., Simorangkir, W., Saputra, S., Yunita, L., Simorangkir, W., & Saputra, S. (2020). Penguatan Ekonomi Keluarga Berbasis Pengolahan Sampah Rumah Tangga Dengan Metode Keranjang Takakura Pada Ibu Rumah Tangga Kelurahan Glugur Darat I Kota Medan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 1(1), 32–39.