

PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN KONSEP 3R DI KOTA SAMARINDA

Doni Wijaya¹, Apriyani¹, Andi Suyatni¹

¹ Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam, Indonesia;
Correspondent Author: Apriyani (email: riri.april4491@gmail.com)

ABSTRACT

Waste refers to objects or substances that are no longer used and thrown away because they have no further function, such as packaging, dirt or leaves. This research aims to analyze waste management with the 3R concept in Samarinda City. This type of research used qualitative methods with a case study research design. The main informants in this research were residents of RT 76, Sungai Pinang Dalam Village, Samarinda City, supporting informants were the Head of RT 76, Sungai Pinang Dalam Village, and key informants at the Temindung Sanitarian Community Health Center, Sungai Pinang Dalam Village. The technique for selecting informants in this research was Purposive Sampling. The inclusion criteria are informants who have lived at the research location for at least 1 year. Meanwhile, the exclusion criteria are informants who are only administratively registered at the research location but live in another area. Data analysis techniques using theory by triangulating sources. The results of the research showed that residents of RT 76, Sungai Pinang Dalam Village, never implemented reuse activities in their daily lives, residents of RT 76, Sungai Pinang Dalam Village, never implemented reuse activities at home due to the lack of waste management facilities and waste management staff, residents of RT 76 Sungai Pinang Dalam Village does not carry out recycling activities at home. From this research, it is hoped that the residents of RT 76 Sungai Pinang Dalam Village can implement waste management using the 3R concept.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article History

Received 2023-10-30

Revised 2024-01-27

Accepted 2024-01-31

Keywords

Reduесе

Reuse

Recycle

Pendahuluan

Isu mengenai sampah adalah permasalahan umum yang telah menjadi fenomena yang tidak bisa dibanggakan dan telah menjadi permasalahan bagi berbagai negara di seluruh dunia. Sampah adalah residu yang berwujud padat dan dihasilkan dari kegiatan sehari-hari manusia [1]. Sesuai dengan definisi tersebut, dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah dapat diartikan menjadi residu dari apapun aktivitas manusia setiap hari atau dapat juga dikatakan sebagai hasil dari proses alam yang memiliki wujud padat.

Menurut estimasi Bank Dunia Indonesia pada tahun 2018 menghasilkan sekitar 85.000 ton sampah setiap harinya [2]. Diasumsikan bahwa pada tahun 2025, akan terjadi peningkatan produksi sebanyak 150.000 ton per hari [3]. Akibatnya, dalam waktu 10 tahun telah terjadi peningkatan dengan persentase sebesar 76%. Maka dari jumlah 76% tersebut >40%

dihasilkan oleh sampah rumah tangga dan sisanya bisa dari pasar, jalan raya, sarana publik, serta industri.

Masalah sampah menjadi fokus perhatian yang signifikan di Indonesia [4]. Menurut data terbaru dari Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2021, terdapat timbunan sampah sebanyak 21.872.092,95 ton per tahun. Mayoritas sumber sampah berasal dari rumah tangga (42,1%), diikuti oleh pusat perniagaan (19,1%), pasar tradisional (15,4%), perkantoran (6,7%), dan sumber lain seperti fasilitas publik dan kawasan lainnya [3].

Tindakan pengelolaan sampah sangat penting untuk mengurangi dampak negatifnya. Dampak negatif jika sampah tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengurangi estetika lingkungan. Jika sampah dibiarkan menumpuk tanpa pengelolaan yang tepat, dapat menimbulkan masalah seperti penyebaran penyakit dan produksi zat kimia berbahaya [5]. Penyelesaian masalah pengelolaan sampah tidak dapat dicapai sepenuhnya hanya dengan keterlibatan pemerintah. Keterlibatan masyarakat sebagai penyumbang sampah menjadi hal yang tak terhindarkan [6]. Situasi ini dipengaruhi oleh kurangnya fasilitas tempat pembuangan sampah, kurangnya pengelolaan dan pemilahan sampah di rumah tangga, yang mengakibatkan penumpukan sampah yang tidak bermanfaat dan mengganggu estetika lingkungan tempat tinggal. Selain itu, belum adanya Bank Sampah juga menjadi faktor penentu [7].

Tempat Pengelolaan Sampah atau biasa disebut dengan TPS yang berbasis sumber dengan pendekatan *reduce-reuse-recycle*, atau bisa disingkat sebagai TPS 3R, adalah model pendekatan pengelolaan sampah komunal. Model ini sangat bergantung pada partisipasi aktif dari pemerintah dan masyarakat [8]. Konsep 3R dalam pengelolaan sampah yaitu *reuse* (menggunakan kembali), *reduce* (mengurangi), *recycle* (mendaur ulang) merupakan cara dalam pengolahan sampah yang berasal dari sampah rumah tangga [6]. Menerapkan konsep 3R pada dasarnya tidak sulit, namun membutuhkan kesadaran dari masyarakat untuk melakukannya [9]. Dalam konteks pengelolaan sampah, mengurus sampah anorganik jauh lebih kompleks daripada sampah organik. Khususnya kaleng dan plastik sulit terurai secara alami melalui proses biologis [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Junaidi dan Utama mengatakan bahwa pada Desa Mamak belum melakukan pengelolaan sampah karena kurangnya informasi dan pengetahuan di desa tersebut [11]. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahim dan Indirawati pada Kelurahan Labuhan Deli khususnya pada Ibu Rumah Tangga yang ternyata belum mampu untuk melakukan pengolahan sampah [4]. Bahkan, penelitian serupa juga terjadi pada restoran cepat saji KFC Sudirman di Yogyakarta dimana menghasilkan banyak sekali berbagai jenis sampah tanpa diolah kembali [12].

Kota Samarinda yang terletak di Pulau Kalimantan ini merupakan Ibu Kota Provinsi Kalimantan Timur dan menjadi kota terbesar di pulau tersebut. Populasi pada kota ini mencapai lebih dari 800.000 orang dengan luas wilayahnya yaitu 718km². Topografi dalam kota ini sebagian besar adalah bukit dengan ketinggian 10 hingga 200 meter di atas permukaan laut. Kota Samarinda dilalui oleh Sungai Mahakam yang menjadi gerbang menuju pedalaman Kalimantan Timur dan dilalui menggunakan transportasi air, darat, dan udara. Populasi Kota Samarinda bertambah sekitar 2.000 orang setiap tahun atau tumbuh sekitar 1,9%, sementara jumlah kendaraan meningkat sebesar 4,46% [13]. Kepadatan lalu lintas yang tinggi memiliki dampak besar pada segala aspek transportasi, termasuk pengelolaan pengangkutan sampah. Volume sampah harian dari berbagai sumber seperti pasar, industri, rumah tangga, sekolah, dan lainnya bisa mencapai 6.630 meter kubik [14].

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada tahun 2021 menggambarkan dimana warga RT 76, Kelurahan Sungai Pinang melakukan kegiatan pemilahan sampah sebanyak 71 responden, sebanyak 6 (8,5%) melakukan pemilahan sampah sedangkan 65 (91,5%) responden tidak melakukan pemilahan sampah. Responden yang melakukan daur ulang sampah di RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam Tahun hanya sebanyak 1 (1,4%). Sebanyak 91,5% tidak melakukan pemisahan sampah dan 98,5% tidak melakukan daur ulang sampah. Jika masyarakat tidak melakukan pengelolaan sampah dan semua sampah dibuang ke TPA maka dampak yang dapat terjadi adalah beban bagi TPA untuk menampung sampah tersebut. Berdasarkan data observasi awal tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian tentang pengelolaan sampah dengan konsep 3R di Kelurahan Sungai Pinang terutama pada warga RT 76.

Metode

Penelitian kualitatif dengan desain studi kasus digunakan dalam penelitian ini karena hasil penelitian berasal dari hasil wawancara dan observasi dengan responden. Teknik penentuan informan pada penelitian ini menggunakan yaitu teknik *Purposive Sampling*. Kriteria inklusi yaitu informan yang tinggal di lokasi penelitian minimal 1 tahun terakhir. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu informan yang hanya terdaftar secara administratif di lokasi penelitian tapi berdomisili di daerah lain. Cara pengambilan data dengan menggunakan observasi langsung, wawancara dan dokumentasi. Metode analisis data dalam penelitian ini mengadopsi pendekatan yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman yaitu xxx jelaskan. Validitas data dilakukan dengan teknik triangulasi data.

Jumlah subjek yang diteliti dalam penelitian ini Terdiri dari informan utama, pendukung dan kunci. Informan utam terdiri dari 6 orang yang dianggap dapat memberikan informasi yang lengkap dan akurat serta wawancara yang dilakukan juga sudah jenuh dan data/informasi yang sudah didapatkan secara mendalam dari informan. Sedangkan informan

pendukung yaitu ketua RT 76 dan informan kunci yaitu sanitarian Puskesmas Temindung Sungai Pinang Dalam.

Hasil Dan Pembahasan

Informan dalam penelitian ini adalah 6 (enam) Orang ibu rumah tangga yang tinggal di pinggiran sungai di kelurahan Tenun di kecamatan Kota Samarinda seberang.

Tabel 1. Karakteristik Informan

No	Kode	Umur	Pendidikan terakhir	Pekerjaan
Karakteristik Informan Utama				
1	W.A.YN.X	48 Tahun	SMP	Ibu rumah tangga
2.	W.A.RN.X	28 Tahun	SMA	Ibu rumah tangga
3	W.A.DL.X	25 Tahun	SMK	Ibu rumah tangga
4	W.A.SA.X	43 Tahun	SD	Ibu rumah tangga
5	W.A.RD.X	37 Tahun	SMA	Ibu rumah tangga
6	W.A.IR.X	42 Tahun	SMP	Ibu rumah tangga
Karakteristik Informan pendukung				
1	W.B.SY.X	69 Tahun	SLTA	Ketua RT
Karakteristik Informan kunci				
1	W.C.J.X	36 Tahun	D3 KESLING	Sanitarian puskesmas

Hal pertama yang dilakukan adalah observasi lingkungan sekitar seperti kondisi TPS yang tidak layak, tenaga pengelolaan sampah yang tidak ada, sarana prasana yang kurang memadai, serta kurang tersedianya tempat sampah di tiap-tiap rumah. Responden dari penelitian ini sebanyak 4 orang terpercaya dengan dilakukannya wawancara tentang sampah yang dihasilkan di sekitar Kelurahan Sungai Pinang Dalam serta pengelolaan sampah yang dilakukan dengan konsep 3R.



Gambar 1. Tempat Penumpukan Dan Pembakaran Sampah.

Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa masih banyak warga yang menumpuk dan membakar sampah dapat diartikan bahwa warga RT 76 Kelurahan Sungai Pinang belum menerapkan pengelolaan sampah terlihat dari tumpukan sampah yang dijadikan satu tempat lalu di bakar. Dan juga warga tidak menerapkan juga pengelolaan sampah dengan konsep 3R dilihat dari tumpukan sampah pada gambar di atas.

Pada gambar di atas juga menunjukkan bahwa kurang fasilitas tempat sampah seperti TPS di wilayah RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam dan juga tidak adanya tenaga pengelolaan sampah yang dilakukan oleh warga maupun petugas pengelolaan sampah di wilayah RT 76 Kelurahan Sungai Pinang dalam.

1. Analisis Penerapan *Reduce*

Berdasarkan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa warga RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam masih tidak mengetahui tentang kegiatan *reduce* dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang kegiatan *reduce* dalam pengelolaan sampah konsep 3R.

*"Saya hanya tau seperti belanja tidak lagi memakai kantong plastik saja sih."
"Tidak pernah tahu reduce, saya tidak tau caranya, tidak ada waktu juga, tidak ada bimbingan dari pemerintah juga." (W.A.DL.8)*

Hasil wawancara di atas menunjukkan warga RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam Kota Samarinda belum mendapat edukasi tentang upaya pengurangan sampah serta kurang sosialisasi tentang pengurangan sampah. Ada perbedaan antara hasil penelitian ini dengan hasil penelitian Juliandi yang dimana di hasil penelitiannya Juliandi masih ada yang menerapkan kegiatan *reduce* awalaupun belum maksimal sedangkan penelitian tidak ada sama sekali warga yang melakukan kegiatan *reduce*.

2. Analisis Penerapan *Reuse*

Berdasarkan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa warga RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam tidak pernah melakukan dan merepakan kegiatan *reuse* karena keterbatasan pengetahuan dan pemahaman tentang kegiatan *reuse* dikehidupan sehari-hari dan juga kurangnya edukasi dan sosialisasi tentang kegiatan *reuse* yang menjadi warga tidak mengetahui bagaimana cara menerapkan dikehidupan sehari-hari.

*"Saya hanya pernah mendengar dari orang luar saja belum pernah ada edukasi tentang pengelolaan sampah." (W.A.Y.N.12)
"Kadang kalau beli sayur atau makanan bawa tempat dari rumah, tapi kadang yaa seperti biasa langsung dibungkus saja dari tokonya." (W.A.RD.19)*

Penelitian ini sejalan dengan 2 penelitian di atas akan tetapi ada perbedaan dimana dari 2 penelitian terdahulu masih ada yang melakukan kegiatan *reuse* walaupun belum maksimal sedang penelitian tidak sama sekali warga RT 76 Sungai Pinang Dalam melakukan kegiatan *reuse*.

3. Analisis Penerapan *Recycle*

Berdasarkan hasil ini tidak hanya kurang pengetahuan dan fasilitas yang ada di wilayah RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam tetapi juga kurangnya rasa ingin mengetahui dari warga tentang pengelolaan sampah dengan konsep 3R dan juga kurang mendapatkan informasi dikarenakan wilayah RT 76 ini terletak di dalam gang yang agak jauh dari pusat pemerintahan yang menjadikan kurangnya mendapat perhatian dari pemerintah yang menjadikan warga RT 76 kurang mengetahui dan kurang edukasi tentang kegiatan *recycle*.

"Tahu recycle, tapi tidak melakukannya ya karena itu kan butuh alat dan bahannya, saya tidak memahaminya cara membuat alat itu." (W.A.RD.45)

Dari hasil wawancara tersebut dapat dibuktikan jika pengetahuan warga sangat amat kurang terhadap pengelolaan sampah yang mana sering menyebabkan banjir dan sampah berserakan ketika hujan di daerah tersebut.

Penelitian ini juga dilakukan kepada ketua RT 76 dan Bagian Sanitarian Puskesmas Temindung yang berada di sekitar desa tersebut. Menurut kedua responden tersebut mengatakan cara peningkatan tentang pengelolaan sampah yaitu dengan memberikan edukasi atau pemahaman terlebih dahulu kepada warga seperti penyuluhan dan penerapannya secara langsung. Bagian Sanitarian juga memberikan saran dengan meningkatkan fasilitas dari segala aspek seperti tempat sampah, petugas, sarana dan prasarana agar lebih dimaksimalkan lagi penerapannya untuk pengelolaan sampah di wilayah ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa informan belum menerapkan pengelolaan sampah secara maksimal karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah. Isu utama terkait sampah adalah masalah paradigma, perilaku, dan kesadaran. Meskipun demikian, teknologi pengelolaan sampah dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tetap menjadi fokus utama dalam program penanganan sampah [15]. Penerapan pengelolaan sampah berdasarkan konsep 3R diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pemerintah untuk mengurangi dan mengelola sampah rumah tangga serta jenis serupa hingga tahun 2025 mendatang [16] dimana penting untuk

mencatat bahwa ide pokok dari konsep ini adalah mengurangi jumlah sampah dan memperbaiki sifat-sifatnya sebelum akhirnya dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kondisi utama yang menyebabkan hal ini terjadi karena minimnya pengetahuan masyarakat mengenai sampah yang dapat diolah dan dipilah. Banyak masyarakat yang hanya mengandalkan pemerintah untuk menanggulangi permasalahan sampah padahal seharusnya hal ini menjadi kesadaran masing-masing dari tiap masyarakat.

Namun, seperti yang dilakukan pada penelitian oleh Simatupang mengatakan bahwa edukasi dapat memiliki efek positif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap terkait pengelolaan sampah dan dimulai dari siswa atau anak sekolah dasar yang mana akan menumbuhkan sikap yang baik terhadap sampah [15]. Sehingga penyuluhan juga seharusnya dilakukan secara merata di rentang usia apapun melalui siapapun. Maka, seluruh komponen masyarakat dapat menjaga kebersihan lingkungannya sendiri dan terhindar dari dampak buruk yang mungkin akan terjadi seperti banjir dan sampah berserakan. Selain hal itu, ancaman dari sampah, terutama plastik, meliputi pencemaran air, tanah, polusi udara, dan biaya penanganannya yang besar [17]. Partisipasi aktif masyarakat memegang peran penting dalam upaya mengurangi jumlah sampah, mengingat bahwa masyarakatlah yang menghasilkan sampah [18].

Cara individu menangani sampah dapat terlihat dari kebiasaan sehari-hari baik di rumah atau lingkungan sekitar seperti tidak menyediakan wadah sampah atau membuang sampah sembarangan tanpa proses pengelolaan atau pemrosesan yang memadai [10]. Meskipun demikian, peningkatan dalam pengelolaan sampah tidak hanya efektif dalam mengurangi *volume* sampah yang ada, namun juga menjadi penghasilan atau sumber pendapatan tambahan untuk masyarakat [19]. Hal ini dibuktikan pada penelitian Istiqomah pada tahun 2019 yaitu produk hasil pengolahan sampah plastik dari kemasan minuman instan, permen, makanan ringan, dan sejenisnya telah diterima dengan baik oleh masyarakat di wilayah Klaten dan sekitarnya. Produk ini, yang berupa tas, memiliki harga yang sebanding dengan kualitasnya, dan memberikan kontribusi pendapatan bagi anggota Bank Sampah Rukun Santoso [20]. Pendidikan mengenai penggunaan kembali sampah plastik perlu disampaikan kepada semua kelompok usia dan di berbagai lingkungan, agar sampah bisa diolah dan memiliki nilai ekonomi. Dengan cara ini, dari sesuatu yang tidak memiliki nilai jual, sampah dapat menjadi bahan yang memiliki nilai jual. Di beberapa komunitas, masih ada kesulitan dalam mengelola sampah dan seringkali hanya dibuang begitu saja..

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R di Wilayah RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam Kota Samarinda, maka dapat disimpulkan sebagai

berikut: Analisis penerapan *reduce* Berdasarkan dari penelitian ini dapat diartikan bahwa warga RT 76 Kelurahan Sungai Pinang Dalam masih belum mengetahui tentang kegiatan *reduce*, *reduce* dan *recycle* secara maksimal dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang pengelolaan sampah dengan prinsip 3R.

Daftar Pustaka

- [1] S. N. Wong, C. M. Chandra, S. Ardita, S. Muljadi Art, and C. A. Kuistono, "Analisis Konsep 3R Terhadap Pengelolaan Sampah di Jakarta Berdasarkan Peraturan Perundang-Undangan yang Berlaku," *J. Kewarganegaraan*, vol. 6, no. 4, pp. 6635–6641, 2022, [Online]. Available: <https://eppid.pu.go.id/>
- [2] World Bank, "Hotspot Sampah Laut Indonesia," *Public Discl. Auth.*, no. April, pp. 1–49, 2018, [Online]. Available: <http://documents.worldbank.org/curated/en/642751527664372193/pdf/126686-INDONESIA-29-5-2018-14-34-5-SynthesisFullReportAPRILIND.pdf>
- [3] K. L. H. dan Kehutanan, "Penanganan Sampah dan Limbah Plastik serta Pengawasan terhadap Kebijakan Impor Limbah, Tindak Lanjut Pasca COP 24 di Polandia dan Penanganan Kasus Pasca Tambang," 2019, p. Rapat Kerja Menteri LHK dengan Komisi VII DPR RI.
- [4] Z. I. Rahim and S. M. Indirawati, "Analisis pengelolaan sampah dengan prinsip 3R sebagai upaya penurunan volume sampah pada ibu rumah tangga di Kelurahan Labuhan Deli Analysis of waste management with 3R principles as an effort to reduce waste volume in housewives in Labuhan Deli Village".
- [5] R. D. Arisona, "Pengelolaan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pembelajaran IPS untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan," *Al Ulya J. Pendidik. Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 39–51, 2018.
- [6] Y. Puspitawati and M. Rahdriawan, "Kajian Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon," *J. Pembang. Wil. Kota*, vol. 8, no. 4, p. 349, 2012, doi: 10.14710/pwk.v8i4.6490.
- [7] R. Budi Setianingrum, "Pengelolaan Sampah Dengan Pola 3 R Untuk Memperoleh Manfaat Ekonomi Bagi Masyarakat," *BERDIKARI J. Inov. dan Penerapan Ipteks*, vol. 6, no. 2, pp. 173–183, 2018, doi: 10.18196/bdr.6244.
- [8] Juliandi, "Model Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber Dengan Sistem Reduce-Reuse-Recycle (3R) di TPS 3R Desa Baktiseraga," *J. Pendidik. Geogr. Undiksha*, vol. 10, no. 3, pp. 301–307, 2023, doi: 10.23887/jjpg.v10i3.50529.
- [9] R. N. Agus, R. Oktaviani, and U. Sholahudin, "3R: Suatu Alternatif Pengolahan Sampah Rumah Tangga," *Kaibon Abhinaya J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 2, p. 72, 2019, doi: 10.30656/ka.v1i2.1538.
- [10] Nurfaida, K. Mustari, and T. Dariati, "Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse Dan Recycle) Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Perumahan Kampung Lette Kota Makassar," *J. Din. Pengabd.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–37, 2015, [Online]. Available: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jdp/article/download/2187/1207/3936>
- [11] Junaidi and A. A. Utama, "ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN PRINSIP 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa)," *JISIP (Jurnal Ilmu Sos. dan Pendidikan)*, vol. 7, no. 1, pp. 706–713, 2023, doi: 10.58258/jisip.v7i1.4509.
- [12] R. A. Ayuningtyas, "Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Dalam Pengelolaan

- Sampah Di Restoran Cepat Saji Kfc Yogyakarta Dalam Era Go-Food (Studi Kasus Restoran Cepat Saji Kfc Sudirman),” *J. Skripsi*, 2019.
- [13] BPS, “Hasil Sensus Penduduk Tahun 2020,” Badan Pusat Statistik Kota Samarinda.
- [14] Distamhut, “Data Sistem Pengangkutan Sampah Kota Samarinda,” Dinas Pertamanan dan Kebersihan Kota Samarinda.
- [15] M. M. Simatupang, E. Veronika, and A. Irfandi, “Edukasi Pengelolaan Sampah : Pemilahan Sampah dan 3R di SDN Pondok Cina Depok,” *Pros. Has. Pengabd. Masy.*, pp. 34–38, 2021, [Online]. Available: <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/parta>
- [16] R. Maharja, A. W. L. Latief, S. N. Bahar, H. Gani, and S. F. Rahmansyah, “Pengenalan Pengolahan Sampah Berbasis 3R pada Masyarakat Pedesaan sebagai Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Rumah Tangga,” *J. Abdimas Berdaya*, vol. 5, no. 1, pp. 62–71, 2022.
- [17] Y. G. Wibowo and A. Izzuddin, “Integrasi Pengolahan Sampah Metode 3r Dengan Bank Sampah Di SMA Bima Ambulu,” *J. Pengabd. Easy. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–23, 2021, doi: 10.32528/jpmm.v2i1.5002.
- [18] F. Rosariawari and A. Paelongan, “Penerapan Konsep Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dengan Metode 5R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace, and Replant) Berbasis Masyarakat Di Wilayah Kebraon Kota Surabaya,” *EnviroUS*, vol. 2, no. 2, pp. 63–69, 2022, doi: 10.33005/envious.v2i2.112.
- [19] R. Nursalim and P. I. S. Adib, “Model Perencanaan Pengelolaan Sampah Sistem 3R di Lingkungan Universitas Bengkulu,” *Naturalis*, vol. 9, no. 2, pp. 159–169, 2019.
- [20] N. Istiqomah, I. Mafruhah, E. Gravitioni, and S. Supriyadi, “Konsep Reduce, Reuse, Recycle dan Replace dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten,” *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknol. dan Seni bagi Masyarakat)*, vol. 8, no. 2, pp. 30–38, 2019, doi: 10.20961/semar.v8i2.26682.