

Analisis Pola Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Distribusi Infrastruktur Persampahan di Kota Gorontalo

Sri Maryati^{1*}, Budiyanto Ahaliki², Rahmat Taufik R.L Bau², Hermila A², dan Adnan Engelen³

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

³Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

*Email Koresponden: sri.maryati@ung.ac.id

Diterima: 16-05-2025

Disetujui: 11-06-2025

Publish: 15-06-2025

Abstrak Sampah perkotaan merupakan isu lingkungan yang kompleks, terutama di kota menengah seperti Kota Gorontalo, di mana peningkatan timbulan sampah tidak sebanding dengan kapasitas infrastruktur pengelolaan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola penanganan sampah rumah tangga serta mengevaluasi distribusi infrastruktur persampahan. Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan melalui survei 400 rumah tangga dengan stratified sampling di sembilan kecamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 46,5% responden mengandalkan layanan Dinas Lingkungan Hidup, sementara 15% masih membakar sampah dan 6,3% membuang ke sungai atau tanah kosong. Sebanyak 30,3% responden menilai pengangkutan tidak teratur, dengan disparitas layanan terlihat jelas antara kecamatan pusat dan pinggiran. Analisis distribusi infrastruktur memperlihatkan ketidakmerataan TPS3R, bahkan Kecamatan Kota Selatan tidak memiliki fasilitas TPS3R. Usulan masyarakat menekankan penambahan armada, TPS terpilah, edukasi, bank sampah, serta pemanfaatan teknologi digital. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan pengelolaan sampah tidak hanya ditentukan aspek teknis, tetapi juga regulasi, kelembagaan, pendidikan, dan partisipasi masyarakat.

Kata kunci: pengelolaan sampah, rumah tangga, TPS3R, partisipasi masyarakat

Abstract Urban waste is a complex environmental issue, particularly in mid-sized cities like Gorontalo City, where the increase in generation is disproportionate to the capacity of management infrastructure. This study aims to analyze household waste management patterns and evaluate the distribution of waste infrastructure. A descriptive quantitative approach was used through a stratified sampling survey of 400 households in nine sub-districts. The results showed that 46.5% of respondents rely on Government Environmental Agency services, while 15% still burn waste and 6.3% dispose of it in rivers or vacant lots. Thirty-three percent of respondents assessed irregular collection, with service disparities clearly visible between central and outlying sub-districts. An analysis of infrastructure distribution revealed uneven distribution of recycling waste management units, with Kota Selatan sub-district lacking such facilities. Community suggestions emphasized the addition of fleets, segregated recycling waste management units, education, waste banks, and the use of digital technology. This study concluded that successful waste management is determined not only by technical aspects but also by regulations, institutions, education, and community participation.

Keywords: waste management, household, recycling waste management unit, community participation

1. PENDAHULUAN

Sampah perkotaan merupakan salah satu isu lingkungan yang paling kompleks di negara berkembang, termasuk Indonesia, karena peningkatan timbulan sampah tidak sebanding dengan kapasitas penanganan sampah yang tersedia. Hal ini didorong oleh peningkatan kompleksitas akibat urbanisasi yang pesat, kepadatan penduduk yang meningkat, dan perubahan pola konsumsi. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), timbulan sampah nasional pada tahun 2023 mencapai 43.23 juta ton, dengan kontribusi terbesar berasal dari rumah tangga sebanyak 60.44%, diikuti pasar sejumlah 11.6%, kawasan perniagaan dan perkantoran. Sementara itu, rata-rata volume sampah terkelola baru mencapai 53.54%, sedangkan sisanya tidak tertangani dengan baik (SIPSN, 2024). Kondisi ini berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, masalah kesehatan, dan banjir di kawasan perkotaan. (Wiharja et al., 2024) menyoroti bahwa pengelolaan sampah yang tidak tepat berimplikasi langsung pada penurunan kualitas lingkungan dan meningkatnya risiko kesehatan masyarakat, sehingga menuntut adanya strategi pengelolaan sampah perkotaan yang lebih terintegrasi dan efektif. Secara umum, kawasan perkotaan menjadi penyumbang utama timbulan sampah, sehingga menimbulkan tekanan yang tinggi terhadap sistem pengelolaan sampah di kota-kota besar maupun menengah. Kondisi ini mengindikasikan adanya beban signifikan terhadap infrastruktur persampahan, khususnya di daerah yang menghadapi

keterbatasan kapasitas kelembagaan dan pendanaan. (Fariz et al., 2024) menekankan bahwa pengelolaan sampah di Indonesia masih dihadapkan pada keterbatasan infrastruktur dan kapasitas kelembagaan yang berimplikasi pada kualitas layanan persampahan. (Salsabila et al., 2021) menyimpulkan bahwa pengelolaan sampah berkelanjutan memerlukan dukungan kelembagaan yang efektif, sementara keterbatasan sumber daya dan lemahnya mekanisme institusional masih menjadi kendala utama dalam implementasinya.

Dalam konteks negara berkembang di Asia Tenggara, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa inovasi dalam pengelolaan sampah dan peningkatan partisipasi masyarakat merupakan strategi penting untuk meningkatkan efektivitas sistem persampahan. (Agatha et al., 2024) mencatat adanya kecenderungan menuju penerapan teknologi dan pendekatan inovatif, salah satunya melalui inisiatif konversi sampah menjadi energi seperti PLTSa Bantargebang. (Muis et al., 2023) menunjukkan bahwa desain skenario pengelolaan sampah di Indonesia mengacu pada regulasi nasional yang mendorong pengurangan sampah melalui penguatan peran daur ulang dan pengomposan. (Suhartini et al., 2022) menegaskan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga, termasuk sampah makanan, didukung melalui penerapan prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R) serta regulasi yang mendorong pengurangan sampah sejak dari sumbernya. (Marleni et al., 2018) menegaskan bahwa praktik 3R meningkatkan pengelolaan sampah rumah tangga dan mendukung ekonomi keluarga. Program bank sampah terbukti mendorong masyarakat untuk mengelola sampah kering secara kolektif sekaligus memperoleh insentif ekonomi (Nurfadillah et al., 2023). Pengelolaan sampah di kawasan ekowisata mengindikasikan potensi integrasi praktik lokal dengan manajemen formal, walaupun permasalahan infrastruktur masih menjadi kendala signifikan (Rachmadiarazaq et al., 2023). Pengelolaan sampah perkotaan yang berkelanjutan menuntut kolaborasi multipihak, penguatan kelembagaan, dan dukungan infrastruktur agar sistem berjalan efektif (Napitupulu & Muhyidin, 2021).

Kota Gorontalo sebagai salah satu kota menengah di Indonesia menghadapi tantangan yang serupa. Terdapat wilayah-wilayah yang berada jauh dari lokasi tempat pembuangan sementara (TPS) dan belum sepenuhnya terlayani oleh rute pengangkutan, sehingga masyarakat menghadapi kesulitan dalam membuang sampah. Dalam kondisi tersebut, sebagian rumah tangga cenderung menempatkan sampah di lahan kosong, di sungai, area persawahan, atau pada jalan yang relatif sepi, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan persoalan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Kondisi ini memperlihatkan adanya *knowledge-action gap* antara ketersediaan infrastruktur persampahan dengan praktik pengelolaan sampah aktual masyarakat di tingkat rumah tangga.

Pola penanganan sampah rumah tangga mencerminkan bagaimana masyarakat beradaptasi dengan keterbatasan sistem formal pengelolaan sampah. Meningkatnya pengetahuan dan kesadaran lingkungan pada ibu rumah tangga mendorong keterlibatan lebih aktif dalam pemilahan sampah serta partisipasi pada program bank sampah (Solihin et al., 2019). Penelitian lain menegaskan bahwa penerapan prinsip 3R berkontribusi pada peningkatan sikap dan praktik pengelolaan sampah rumah tangga (Ridayati & Yunastiawan, 2022). Bahkan, edukasi dan pelatihan pengolahan sampah organik mampu meningkatkan kesadaran dan keterampilan ibu rumah tangga, sehingga mereka lebih aktif dalam mengelola sampah secara mandiri (Kospa, 2023). Keterlibatan masyarakat bersama pemerintah, LSM, dan sektor swasta berperan penting dalam pengelolaan sampah, karena partisipasi aktif mampu menumbuhkan kesadaran kolektif terhadap kebersihan lingkungan (Kartika & Puspikawati, 2021). (Setiajaya et al., 2023) merekomendasikan keterlibatan stakeholder dalam sosialisasi sebagai strategi meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Walaupun demikian, kesenjangan antara ekspektasi masyarakat terhadap layanan dan kondisi faktual infrastruktur tetap menjadi hambatan utama. (Hazah et al., 2022) menyoroti bahwa keterbatasan sosialisasi dan edukasi membuat masyarakat kurang memahami urgensi pengelolaan sampah berkelanjutan. (Wahyudin et al., 2017) mengidentifikasi rendahnya kepuasan masyarakat Kota Bima terhadap layanan persampahan meskipun TPS tersedia. Situasi ini mengindikasikan adanya *mismatch* antara infrastruktur yang disediakan dengan kualitas layanan yang dirasakan, yang berdampak pada menurunnya motivasi masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif dalam pengelolaan sampah.

Ketersediaan infrastruktur persampahan telah lama diidentifikasi sebagai faktor kunci dalam efektivitas layanan persampahan di perkotaan. Optimasi rute pengangkutan dapat meningkatkan kualitas layanan

sekaligus menekan biaya (Ramadan et al., 2019). Pembangunan TPS terpadu di Denpasar mampu mengurangi tekanan akibat peningkatan volume sampah tahunan (Budha et al., 2023). (Nowakowski et al., 2021) menggarisbawahi bahwa penempatan fasilitas pengumpulan sampah yang strategis dapat menekan biaya transportasi sekaligus meningkatkan efektivitas pengumpulan. (Haruna, 2020) menemukan bahwa wilayah padat penduduk yang minim fasilitas berpotensi mengalami akumulasi sampah dan penurunan layanan. Hal ini menegaskan pentingnya integrasi data kependudukan berupa jumlah penduduk dan kepadatan penduduk, serta distribusi spasial kawasan permukiman dalam perencanaan infrastruktur persampahan.

Analisis spasial berbasis sistem informasi geografis (SIG) semakin banyak digunakan untuk mengevaluasi distribusi fasilitas persampahan. (Mubaroq et al., 2024) menunjukkan bahwa evaluasi sistem angkut kontainer dapat meningkatkan efisiensi transportasi dalam pengelolaan sampah. (Erfani et al., 2017) membuktikan bahwa teknologi GIS efektif dalam mengoptimalkan penempatan TPS dan rute pengangkutan. Dengan demikian, pemanfaatan SIG memungkinkan analisis yang lebih akurat mengenai kesesuaian infrastruktur persampahan dengan kebutuhan spasial masyarakat.

Studi yang secara langsung mengintegrasikan pola penanganan sampah rumah tangga (misalnya membuang ke TPS, membakar, menjual, atau mengomposkan) dengan data teknis infrastruktur (lokasi TPS eksisting, rute pengangkutan, dan TPS aktif) masih sangat terbatas. Hal ini menegaskan adanya kebutuhan untuk penelitian yang menghubungkan data sosial masyarakat dengan data spasial infrastruktur secara komprehensif. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penanganan sampah rumah tangga di Kota Gorontalo, termasuk kebiasaan pembuangan, pengalaman terhadap keteraturan layanan, respons ketika layanan tidak tersedia, serta penilaian dan usulan perbaikan dan mengevaluasi distribusi infrastruktur persampahan yang meliputi TPS, rute pengangkutan, dan tingkat keaktifannya guna mengidentifikasi ketidaksesuaian dan area prioritas perbaikan.

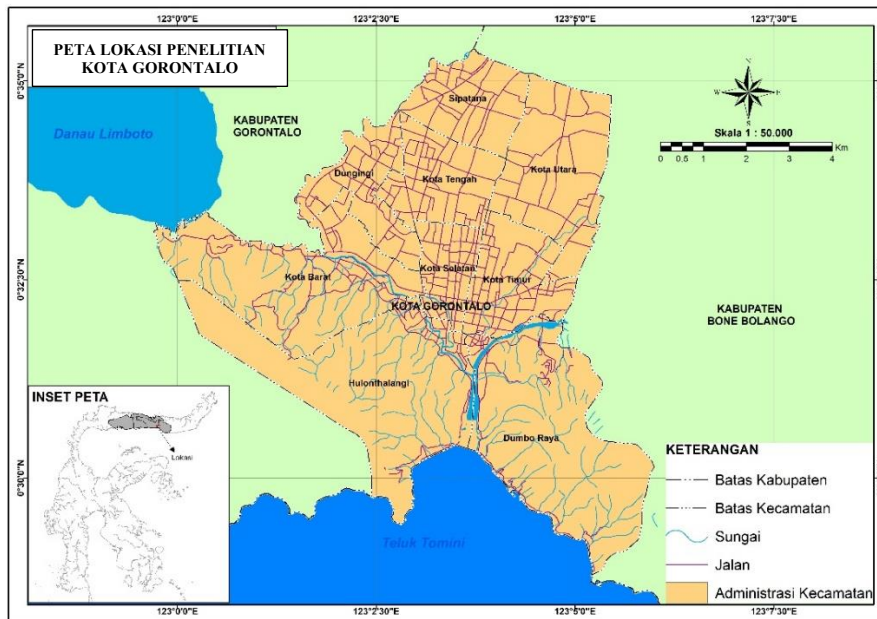
Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi data survei rumah tangga terkait pola penanganan sampah dengan data teknis infrastruktur persampahan dalam kerangka analisis spasial di kota menengah. Pendekatan ini jarang dilakukan di Indonesia, meskipun memiliki relevansi tinggi untuk memahami kompleksitas *knowledge-action gap* dalam pengelolaan sampah perkotaan. Penelitian ini menggabungkan metode kuantitatif deskriptif dan perspektif sosial masyarakat, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dalam literatur sekaligus menghasilkan rekomendasi praktis untuk perbaikan kebijakan. Penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan efektivitas pengelolaan sampah perkotaan tidak dapat dilepaskan dari dua aspek utama, yaitu pola penanganan rumah tangga sebagai aktor di tingkat sumber dan kualitas infrastruktur persampahan sebagai penyedia layanan publik. Temuan penelitian ini diharapkan mendukung perumusan kebijakan publik berbasis data, terutama melalui strategi integratif yang menggabungkan pendidikan lingkungan, pembangunan infrastruktur yang memadai, serta skema insentif, guna mendorong tercapainya sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan di Kota Gorontalo dan kota-kota menengah lain di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei untuk memperoleh pemahaman yang terukur mengenai kendala rumah tangga dalam pengelolaan sampah di Kota Gorontalo. Desain ini dipilih karena sesuai untuk menggambarkan pola persepsi responden melalui tabulasi frekuensi dan persentase, yang pada gilirannya dapat mengindikasikan kesenjangan antara persepsi masyarakat dan kondisi infrastruktur yang tersedia.

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kota Gorontalo yang terdiri atas 9 kecamatan dan 50 kelurahan. Populasi penelitian adalah seluruh rumah tangga yang bermukim di wilayah tersebut, dengan asumsi bahwa rumah tangga merupakan penyumbang dominan timbulan sampah perkotaan sekaligus aktor utama dalam pengelolaan di tingkat sumber. Peta lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2. Sampel Penelitian

Penelitian ini melibatkan sebanyak 400 responden dilibatkan, ditentukan dengan teknik stratified sampling untuk memastikan representasi setiap kecamatan. Alokasi sampel adalah ± 8 rumah tangga per kelurahan. Pemilihan responden dilakukan secara acak sederhana di tingkat rumah tangga. Jumlah ini dianggap memadai untuk mendeskripsikan persepsi secara agregat, sekaligus memungkinkan analisis perbandingan antar kecamatan.

2.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup yang difokuskan pada aspek pola pengelolaan sampah rumah tangga. Instrumen ini disusun berdasarkan indikator yang lazim digunakan dalam studi pengelolaan sampah rumah tangga, yang meliputi kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah, pengalaman terkait keteraturan pengangkutan, respons ketika layanan tidak tersedia, penilaian terhadap kualitas layanan, serta usulan perbaikan system menurut responden. Validasi logis dilakukan dengan mencocokkan setiap butir pertanyaan dengan indikator dan tujuan pengukuran. Kerangka instrumen penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kerangka Instrumen Penelitian

Indikator	Tujuan Pengukuran
Pola pembuangan sampah	Mengidentifikasi praktik utama masyarakat dalam membuang sampah
Keteraturan layanan pengangkutan sampah	Mengukur persepsi masyarakat terkait keteraturan layanan DLH
Respons masyarakat terkait layanan pengangkutan sampah	Mengidentifikasi strategi rumah tangga ketika layanan terganggu
Usulan perbaikan pola pengelolaan sampah	Menggali masukan masyarakat untuk perbaikan sistem pengelolaan

Tabel 1 menyajikan kerangka instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai pola penanganan sampah rumah tangga. Kelima pertanyaan dirancang untuk menghasilkan gambaran komprehensif mengenai praktik aktual, persepsi layanan, serta alternatif solusi yang diusulkan masyarakat.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada rumah tangga di seluruh kelurahan. Responden diminta menjawab berdasarkan pengalaman aktual mereka. Pendekatan ini dipilih karena

memungkinkan dokumentasi persepsi secara langsung dari masyarakat mengenai pengelolaan sampah rumah tangga.

2.5. Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif melalui tabulasi frekuensi dan persentase. Analisis ini bertujuan menilai kecenderungan pola penanganan sampah rumah tangga pada tingkat kelurahan dan kecamatan. Selain itu, dilakukan analisis spasial sederhana dengan menghubungkan data survei dengan data sekunder, seperti peta sebaran TPS untuk mengevaluasi kesesuaian antara praktik rumah tangga dan kapasitas infrastruktur persampahan. Dengan demikian, hasil analisis tidak hanya bersifat deskriptif tetapi juga memberikan implikasi praktis dalam konteks perencanaan kebijakan berbasis bukti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

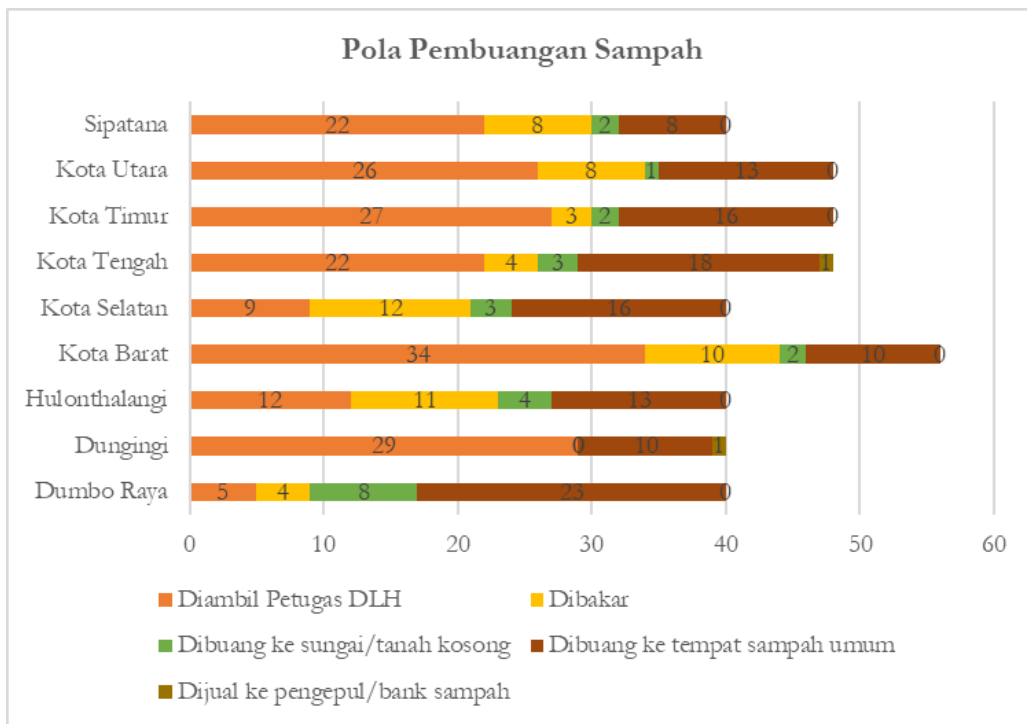
Analisis pola penanganan sampah rumah tangga di Kota Gorontalo dilakukan melalui survei pada 400 responden yang tersebar di sembilan kecamatan. Data ini memberikan gambaran mengenai kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah, keteraturan layanan pengangkutan, respons ketika layanan terganggu, serta usulan perbaikan. Evaluasi distribusi infrastruktur persampahan juga dilakukan untuk menilai kesesuaian antara kapasitas layanan dan kebutuhan masyarakat. Pola utama pembuangan sampah oleh masyarakat ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pola Pembuangan Sampah Masyarakat Kota Gorontalo

Kecamatan	Diambil Petugas DLH	Dibakar	Dibuang ke sungai/tanah kosong	Dibuang ke tempat sampah umum	Dijual ke pengepul/bank sampah
Dumbo Raya	5	4	8	23	0
Dungingi	29	0	0	10	1
Hulonthalangi	12	11	4	13	0
Kota Barat	34	10	2	10	0
Kota Selatan	9	12	3	16	0
Kota Tengah	22	4	3	18	1
Kota Timur	27	3	2	16	0
Kota Utara	26	8	1	13	0
Sipatana	22	8	2	8	0
Jumlah	186	60	25	127	2

Sumber: Hasil analisis, 2025.

Data **Tabel 1** memperlihatkan bahwa sebanyak 186 rumah tangga (46,5%) mengandalkan pengangkutan oleh petugas Dinas Lingkungan Hidup (DLH), sedangkan 127 rumah tangga (31,8%) membuang sampah ke tempat sampah umum. Meskipun demikian, praktik membakar sampah masih dilakukan oleh 60 rumah tangga (15,0%), dan 25 rumah tangga (6,3%) membuang ke sungai atau tanah kosong. Hanya 2 rumah tangga (0,5%) yang memilih menjual sampah ke pengepul atau bank sampah. Temuan ini menunjukkan bahwa layanan pengangkutan DLH masih menjadi pilihan utama masyarakat, tetapi praktik nonformal seperti membakar dan membuang sembarangan masih cukup signifikan. Grafik distribusi pola pembuangan sampah per kecamatan ditampilkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Grafik Distribusi Pola Pembuangan Sampah Rumah Tangga di Kota Gorontalo

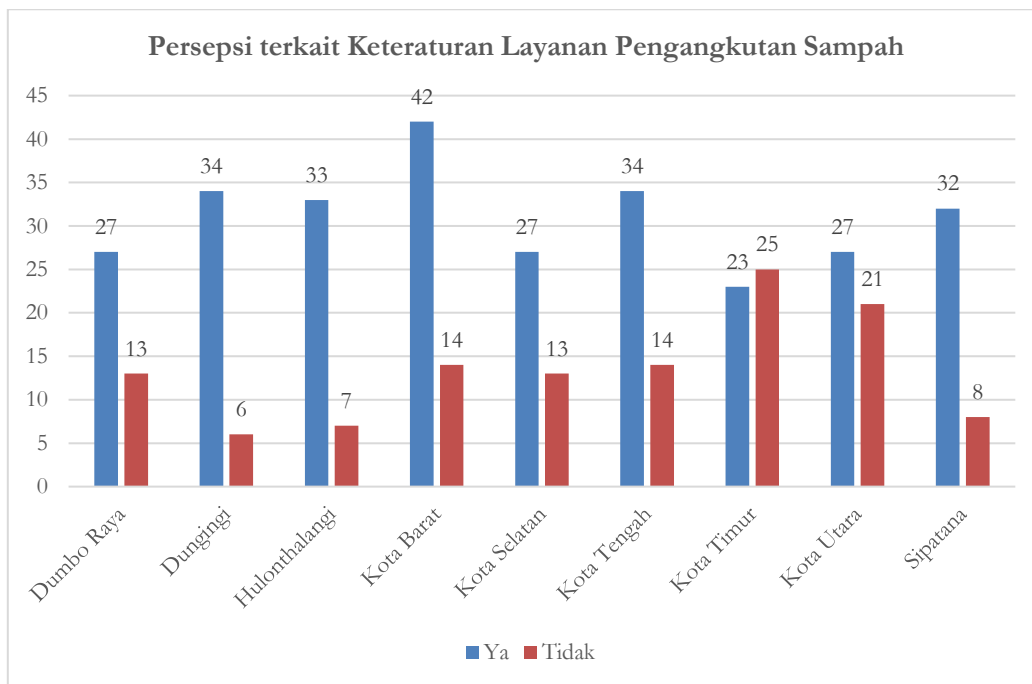
Gambar 2 menunjukkan variasi pola pembuangan sampah antarwilayah. Kecamatan Kota Barat memiliki proporsi tertinggi masyarakat yang mengandalkan DLH (34 responden), sedangkan Kecamatan Dumbo Raya mencatat 8 responden yang membuang sampah ke sungai atau tanah kosong. Praktik ini meskipun proporsinya kecil, tetapi memiliki implikasi serius terhadap pencemaran air dan risiko kesehatan masyarakat. Pola membakar sampah menjadi pilihan kedua terbanyak setelah mengandalkan DLH, dengan total 60 responden (15%). Praktik ini ditemukan di hampir semua kecamatan, dengan konsentrasi cukup tinggi di Kota Selatan (12 responden) dan Hulonthalangi (11 responden). Masyarakat memilih membakar sampah terutama karena keterbatasan akses armada atau TPS, serta dianggap cara paling cepat untuk mengurangi volume sampah rumah tangga. Namun, kebiasaan membakar sampah berdampak signifikan terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan. Persepsi masyarakat mengenai keteraturan pengangkutan sampah dirangkum dalam **Tabel 2**.

Tabel 2. Persepsi Masyarakat terhadap Keteraturan Layanan Pengangkutan Sampah

Kecamatan	Ya	Tidak
Dumbo Raya	27	13
Dungingi	34	6
Hulonthalangi	33	7
Kota Barat	42	14
Kota Selatan	27	13
Kota Tengah	34	14
Kota Timur	23	25
Kota Utara	27	21
Sipatana	32	8
Jumlah	279	121

Tabel 2 menunjukkan sebanyak 279 responden (69,8%) menilai layanan pengangkutan sampah berjalan teratur, sementara 121 responden (30,3%) menyatakan tidak teratur. Kecamatan Dungingi mencatat tingkat kepuasan tertinggi dengan 34 responden yang merasa terlayani secara teratur, sebaliknya Kecamatan Kota Timur menunjukkan 25 responden menyatakan layanan tidak teratur. Ketidakteraturan ini sering memicu penumpukan sampah di lingkungan rumah tangga, bahkan mendorong masyarakat

untuk membakar sampah. Hal ini mengindikasikan adanya disparitas layanan antar kecamatan yang berimplikasi pada kualitas lingkungan. Distribusi persepsi ini divisualisasikan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Grafik Persepsi Masyarakat terhadap Keteraturan Layanan Pengangkutan Sampah

Gambar 3 memperlihatkan pola spasial ketidakteraturan di beberapa wilayah pinggiran. Hasil ini selaras dengan temuan (Hazah et al., 2022) yang menekankan bahwa persepsi layanan erat kaitannya dengan intensitas pengangkutan dan keberadaan infrastruktur pendukung. Tingginya keluhan di Kota Timur dan Kota Utara mengindikasikan keterbatasan armada serta rute yang kurang optimal. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan layanan, penumpukan sampah. Kesenjangan layanan antar wilayah menegaskan perlunya optimalisasi rute serta penambahan armada agar distribusi layanan lebih merata. Respons rumah tangga ketika layanan pengangkutan sampah tidak tersedia ditampilkan pada **Tabel 3**

Tabel 3. Respons Rumah Tangga ketika Layanan Pengangkutan Sampah Tidak Tersedia

Kecamatan	Membakar sampah	Membuang ke tempat lain	Menyimpan sampah sementara	Membuang ke sungai	Membiarkan	Mendiamkan di TPS	Lainnya
Dumbo Raya	14	19	5	2	0	0	0
Duingingi	8	19	11	0	0	1	1
Hulonthalangi	23	10	7	0	0	0	0
Kota Barat	21	13	22	0	0	0	0
Kota Selatan	23	13	4	0	0	0	0
Kota Tengah	21	7	20	0	0	0	0
Kota Timur	25	10	12	0	1	0	0
Kota Utara	21	12	15	0	0	0	0
Sipatana	26	7	7	0	0	0	0
Jumlah	182	110	103	1	1	1	1

Tabel 3 menunjukkan bahwa pilihan paling dominan responden ketika layanan pengangkutan tidak tersedia adalah membakar sampah (182 responden atau 45,5%), disusul membuang ke lokasi lain (110 responden atau 27,5%), serta menyimpan sementara di rumah (103 responden atau 25,8%). Praktik membakar sampah yang dilakukan hampir separuh responden menggambarkan adanya keterbatasan akses terhadap layanan formal sekaligus kurangnya pemahaman mengenai dampak kesehatan dan

lingkungan. (Kospa, 2023) menegaskan bahwa tanpa edukasi yang memadai, masyarakat cenderung menganggap membakar sampah sebagai solusi praktis. Padahal, pembakaran sampah menghasilkan emisi berbahaya yang dapat memperburuk kualitas udara lokal.

Dalam konteks ini, sosialisasi berkelanjutan menjadi kunci untuk mengubah perilaku masyarakat. Program penyuluhan yang menekankan bahaya pembakaran, pentingnya pemilahan, serta manfaat 3R (*reduce, reuse, recycle*) dapat mengurangi kecenderungan masyarakat menggunakan cara instan. Selain itu, fakta bahwa 103 responden memilih menyimpan sampah sementara menunjukkan adanya peluang penerapan sistem pengumpulan terjadwal. Jika DLH dapat mengatur jadwal dengan konsisten dan menyampaikannya secara jelas melalui mekanisme sosialisasi, maka masyarakat akan lebih termotivasi mengikuti pola pembuangan yang tertib. Edukasi dan sosialisasi tidak dapat dipandang hanya sebagai pelengkap, melainkan merupakan fondasi yang menentukan keberhasilan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan, karena melalui proses ini masyarakat memperoleh pengetahuan, kesadaran, dan motivasi untuk mengubah perilaku serta berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan pengelolaan.

Selain data survei kuesioner kepada responden rumah tangga, penelitian ini juga mengidentifikasi infrastruktur pengolahan sampah berbasis *reduce, reuse, recycle* (TPS3R). Daftar lokasi TPS3R di Kota Gorontalo disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Daftar Tempat Pengolahan Sampah. Reduce-Reuse-Recycle (TPS3R) di Kota Gorontalo

No	Nama TPS	Lokasi
1	TPS3R KSM Otanaha Smart	Kelurahan Dembe 1, Kecamatan Kota Barat
2	TPS3R KSM Ramadhani	Kelurahan Buladu, Kecamatan Kota Barat
3	TPS3R KSM Mutiara	Kelurahan Tapa, Kecamatan. Sipatana
4	TPS3R Tuladenggi	Kelurahan Tuladenggi, Kecamatan Duingingi
5	TPS3R Dembulu	Kelurahan Bulotadaa, Kecamatan Sipatana
6	TPS3R KSM Selayar	Kelurahan Pulubala, Kecamatan Kota Tengah
7	TPS3R Leato Selatan	Kelurahan Leato Selatan, Kecamatan Dumbo Raya
8	TPS3R KSM Ali Botu	Kelurahan Moodu, Kecamatan Kota Timur
9	TPS3R KSM Setiatama	Kelurahan Donggala, Kecamatan Hulonthalangi
10	TPS3R KSM Maju Bersama	Kelurahan Wongkaditi, Kecamatan Kota Utara

Tabel 4 menunjukkan terdapat sepuluh TPS3R yang tersebar di delapan kecamatan di Kota Gorontalo. Kecamatan Kota Barat dan Kecamatan Sipatana menjadi wilayah dengan jumlah TPS3R terbanyak, masing-masing memiliki dua unit. Sementara itu, sebagian besar kecamatan lain hanya memiliki satu unit, seperti Kecamatan Duingingi, Kecamatan Kota Tengah, Kecamatan Dumbo Raya, Kecamatan Kota Timur, Kecamatan Hulonthalangi, dan Kecamatan Kota Utara. Distribusi yang tidak merata ini semakin menunjukkan adanya kesenjangan karena Kecamatan Kota Selatan sama sekali belum memiliki fasilitas TPS3R. Kesenjangan distribusi ini berimplikasi pada akses layanan masyarakat. Warga di kecamatan yang minim atau tidak memiliki TPS3R cenderung tidak terlayani dengan baik, sehingga berpotensi meningkatkan praktik pembuangan sampah sembarangan. Padahal, keberadaan TPS3R sangat penting karena memungkinkan pengolahan sampah organik menjadi kompos dan sampah anorganik menjadi bahan daur ulang. (Budha et al., 2023) menegaskan bahwa fasilitas TPST/TPS3R yang berfungsi optimal mampu menurunkan beban TPA sekaligus meningkatkan nilai ekonomi sampah.

Efektivitas TPS3R di Kota Gorontalo tidak hanya ditentukan oleh jumlah dan distribusinya, melainkan juga oleh tingkat keaktifan operasional. Hasil penelitian ini menemukan bahwa beberapa TPS3R tidak aktif atau beroperasi terbatas, sehingga tidak mampu memberikan layanan maksimal. Kondisi ini menimbulkan beban tambahan bagi TPS3R yang masih beroperasi, menurunkan efisiensi sistem, dan memperlebar kesenjangan layanan antar kecamatan.

Usulan masyarakat terkait peningkatan pola pengelolaan sampah di Kota Gorontalo dihimpun dari sembilan kecamatan memperlihatkan tema-tema dominan yang relatif konsisten di seluruh wilayah Kota Gorontalo. Ringkasan usulan masyarakat terkait pola pengelolaan sampah di Kota Gorontalo ditampilkan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Usulan Masyarakat untuk Peningkatan Pola Pengelolaan Sampah di Kota Gorontalo

Tema Usulan	Uraian Responden
Armada & Pengangkutan	DLH perlu mengangkut sampah setiap hari; jumlah armada harus ditambah; jangkauan pengangkutan diperluas hingga ke lorong dan daerah terpencil; jadwal angkut harus rutin dan tepat waktu.
Fasilitas TPS/Tempat Sampah	TPS atau tempat pembuangan sementara perlu tersedia di setiap kelurahan; tempat sampah umum dan terpilah harus ditambah; kantong pemilah sampah perlu difasilitasi; bak sampah besar disediakan di pemukiman dan jalan utama.
Edukasi & Sosialisasi	Masyarakat perlu penyuluhan rutin tentang bahaya membakar atau membuang sampah sembarangan; pemilahan sampah harus disosialisasikan sejak rumah tangga; materi pengelolaan sampah dimasukkan ke kurikulum sekolah; kampanye pengurangan plastik sekali pakai perlu digencarkan.
Daur Ulang & Bank Sampah	Sampah organik diolah menjadi kompos; sampah anorganik didaur ulang menjadi kerajinan; peran bank sampah diperkuat di setiap RT/RW; TPS3R perlu mendukung program 3R untuk meningkatkan nilai ekonomi sampah.
Regulasi & Kebijakan	Perlu peraturan daerah khusus mengenai pengelolaan sampah; aturan larangan kantong plastik harus ditegakkan; sanksi tegas bagi masyarakat yang membuang sampah sembarangan atau tidak memilah.
Inovasi & Teknologi	Pemanfaatan aplikasi digital untuk memantau pengangkutan; pemuda dilibatkan dalam program kreatif daur ulang; festival atau lomba pengelolaan sampah dapat digagas untuk mendorong partisipasi.
Partisipasi Masyarakat	Kelompok pemuda masjid, RT/RW, dan sekolah dilibatkan aktif; masyarakat diberikan insentif atau hadiah jika menerapkan pola ramah lingkungan; pengelolaan berbasis komunitas diperkuat di tingkat kelurahan.

Tabel 5 menyajikan ringkasan usulan masyarakat dari sembilan kecamatan di Kota Gorontalo yang memperlihatkan adanya konsistensi tema di berbagai wilayah. Tema paling dominan adalah terkait armada dan pengangkutan sampah, di mana hampir semua responden menekankan kebutuhan pengangkutan harian yang lebih teratur, penambahan jumlah armada, serta perluasan jangkauan hingga ke lorong-lorong dan wilayah pinggiran. Usulan ini menunjukkan bahwa masyarakat sangat peka terhadap keteraturan layanan, karena keterlambatan pengangkutan sering kali memicu penumpukan sampah, bau tidak sedap, dan praktik alternatif seperti pembakaran.

Isu berikutnya adalah fasilitas TPS dan tempat sampah, yang dianggap belum memadai secara jumlah maupun kualitas. Masyarakat menginginkan adanya TPS di setiap kelurahan dan tambahan tempat sampah terpilah di ruang publik. Permintaan ini sejalan dengan kebutuhan mendasar untuk memfasilitasi pemilahan sejak dari sumber, sehingga konsep *reduce, reuse, recycle* (3R) dapat berjalan efektif. Beberapa responden bahkan menekankan pentingnya kantong pemilah sampah di tingkat rumah tangga, menunjukkan adanya kesadaran praktis akan pemilahan, meskipun belum sepenuhnya terfasilitasi. Dalam aspek edukasi dan sosialisasi, responden menegaskan bahwa perilaku masyarakat tidak bisa berubah hanya dengan penyediaan infrastruktur. Sosialisasi bahaya membakar sampah, penyuluhan mengenai pemilahan, hingga memasukkan materi persampahan dalam kurikulum sekolah dipandang krusial. Hal ini menunjukkan pemahaman masyarakat bahwa perubahan perilaku membutuhkan strategi jangka panjang yang berbasis pendidikan. Kampanye pengurangan plastik sekali pakai juga banyak diusulkan, menandakan adanya kekhawatiran terhadap meningkatnya volume sampah anorganik yang sulit terurai.

Usulan lain yang kuat adalah daur ulang dan bank sampah. Masyarakat tidak hanya mengusulkan pengelolaan berbasis pembuangan, tetapi juga ingin memanfaatkan sampah sebagai sumber daya. Sampah organik diusulkan diolah menjadi kompos, sedangkan sampah anorganik dapat dijadikan kerajinan. Peran bank sampah diharapkan diperluas hingga tingkat RT/RW sebagai pusat pengelolaan berbasis komunitas. Usulan ini menunjukkan adanya kesadaran ekonomi sirkular, di mana sampah dipandang sebagai sumber nilai tambah, bukan hanya limbah. Pada sisi regulasi dan kebijakan, masyarakat mendorong hadirnya

perda khusus pengelolaan sampah, penegakan aturan larangan kantong plastik, serta penerapan sanksi tegas bagi pembuang sampah sembarangan. Hal ini menandakan adanya ekspektasi masyarakat terhadap kehadiran negara dalam bentuk regulasi yang jelas dan konsisten. Keberhasilan program edukasi dan penyediaan fasilitas teknis dalam mendorong perubahan perilaku kolektif sangat bergantung pada dukungan regulasi yang tegas dan konsisten.

Usulan tema partisipasi masyarakat menekankan pentingnya pelibatan berbagai aktor lokal seperti RT/RW, kelompok pemuda, dan sekolah. Masyarakat bahkan mengusulkan adanya insentif atau hadiah untuk mendorong perilaku ramah lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi kolektif berbasis komunitas dipandang sebagai strategi efektif untuk memperkuat sistem pengelolaan sampah, sejalan dengan temuan (Kartika & Puspikawati, 2021) mengenai pentingnya pendekatan partisipatif dalam tata kelola lingkungan.

Keberhasilan pengelolaan sampah di Kota Gorontalo tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis seperti ketersediaan armada pengangkut dan fasilitas TPS, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh regulasi yang jelas, manajemen kelembagaan yang akuntabel, pendidikan lingkungan yang berkelanjutan, serta partisipasi aktif masyarakat. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa kesadaran kolektif warga untuk terlibat dalam pemilahan, pengurangan, dan daur ulang sampah sudah relatif tinggi, meskipun belum sepenuhnya terfasilitasi. Kondisi ini sekaligus menjadi tantangan besar bagi pemerintah daerah untuk merespons aspirasi masyarakat dengan kebijakan yang tepat, inovatif, dan berkelanjutan. Integrasi antara penyediaan infrastruktur yang memadai, penerapan regulasi yang tegas, serta penguatan program edukasi dan partisipasi masyarakat akan menjadi kunci menuju sistem pengelolaan sampah perkotaan yang lebih efektif, adil, dan ramah lingkungan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga di Kota Gorontalo masih menghadapi tantangan berupa ketidakteraturan layanan, membakar sampah, membuang sampah tidak pada tempatnya, dan keterbatasan distribusi infrastruktur TPS3R. Hasil survei menunjukkan adanya ketimpangan layanan antara wilayah pusat dan pinggiran, sementara sebagian fasilitas tidak beroperasi optimal. Usulan masyarakat menekankan perlunya penambahan armada, fasilitas TPS terpilah, penguatan bank sampah, serta inovasi berbasis teknologi digital. Analisis spasial memperlihatkan ketidakselarasan antara kebutuhan masyarakat dengan kapasitas infrastruktur yang tersedia. Dengan demikian, keberhasilan pengelolaan sampah tidak hanya bergantung pada aspek teknis, melainkan juga regulasi, kelembagaan, pendidikan, dan partisipasi aktif masyarakat guna mewujudkan sistem persampahan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

5. REFERENSI

- Agatha, N. P., Harvan, A. A., & Prasetya, F. R. (2024). Examining Waste-to-Energy Technology Potential Through the Pilot Project of Bantargebang Waste-to-Energy Power Plant. *E3s Web of Conferences*, 485, 05007. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448505007>
- Budha, I. K., Wahyuni, P. I., & Aryastana, P. (2023). Transformasi Lingkungan Dan Pengelolaan Persampahan Di Kota Denpasar: Kajian Efektifitas Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST). *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro Sipil Dan Teknik Informasi*, 6(2), 158–172. <https://doi.org/10.38043/telsinas.v6i2.4516>
- Erfani, S. M. H., Danesh, S., Karrabi, M., & Shad, R. (2017). A Novel Approach to Find and Optimize Bin Locations and Collection Routes Using a Geographic Information System. *Waste Management & Research the Journal for a Sustainable Circular Economy*, 35(7), 776–785. <https://doi.org/10.1177/0734242x17706753>
- Fariz, R. D. A., Muis, R., Anggraini, N., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2024). Good Environmental Governance Roles in Sustainable Solid Waste Management in Indonesia: A Review. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 8(8), 45–56. <https://doi.org/10.23969/jcbeem.v8i1.12035>

- Haruna, A. U. (2020). Perceptions and Assessments of Households in Planning for a Sustainable Solid Waste Management: Evidence From Bauchi, Nigeria. *Journal of Agripreneurship and Sustainable Development*, 3(4), 54–65. <https://doi.org/10.59331/jasd.v3i4.160>
- Hazah, H., Syarifuddin, H., & HD, E. (2022). Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 5(1), 41–45. <https://doi.org/10.22437/jpb.v5i1.18628>
- Kartika, A. A., & Puspikawati, S. I. (2021). Sistem Pengelolaan Sampah Di TPST 3r Tembokrejo Kecamatan Muncar Banyuwangi. *Preventif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 183. <https://doi.org/10.22487/preventif.v12i2.197>
- Kospa, H. S. D. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Di Kelurahan 30 Ilir Palembang. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 7(1), 36–41. <https://doi.org/10.36982/jam.v7i1.2925>
- Marleni, Y., Mersyah, R., & Brata, B. (2018). Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Kota Medan Kecamatan Kota Manna Kabupaten Bengkulu Selatan. *Naturalis Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 1(1), 35–40. <https://doi.org/10.31186/naturalis.1.1.5915>
- Mubarog, A. Z., Sari, M. M., & Suryawan, I. W. K. (2024). Evaluating and Optimizing the Hauled Container System (Hcs) in Pt. Kamibox Maju Sejahtera's Waste Management Operation. *Jurnal Teknik Sipil*, 24(2), 1118–1124. <https://doi.org/10.26418/jts.v24i2.69627>
- Muis, R., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2023). A Life Cycle Assessment of Biological Treatment Scenario of Municipal Solid Waste in Developing Country (Case Study: Makassar, Indonesia). *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1263(1), 012070. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1263/1/012070>
- Napitupulu, M. H., & Muhyidin, A. (2021). Tantangan Partisipasi Pemangku Kepentingan Dalam Tata Kelola Sampah Kota Berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(4), 385–397. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i4.34438>
- Nowakowski, P., Kuśnierz, S., Płoszaj, J., & Sosna, P. (2021). Collecting Small-Waste Electrical and Electronic Equipment in Poland—How Can Containers Help in Disposal of E-Waste by Individuals? *Sustainability*, 13(22), 12422. <https://doi.org/10.3390/su132212422>
- Nurfadillah, I., Sadono, D., & Wahyuni, E. S. (2023). Hubungan Tingkat Partisipasi Dengan Efektivitas Pengelolaan Dalam Program Bank Sampah (Kasus: Bank Sampah Bersih Indah Dan Cantik, Kecamatan Pasar Kemis, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten). *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [Jskpm]*, 7(1), 38–52. <https://doi.org/10.29244/jskpm.v7i1.996>
- Rachmadiarazaq, R., Khadijah, S. A. R., & Furqan, A. (2023). Rekomendasi Pengelolaan Sampah Pada Ekowisata Mangrove Wonorejo Surabaya. *Jurnal Kepariwisata*, 22(1), 51–59. <https://doi.org/10.52352/jpar.v22i1.955>
- Ramadan, B. S., Safitri, R. P., Cahyo, M. R. D., & Wibowo, Y. G. (2019). Optimasi Sistem Pengangkutan Sampah Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. *Jurnal Presipitasi Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 16(1), 8. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v16i1.8-15>
- Ridayati, & Yunastiawan, A. (2022). Penggunaan Plum Model Dalam Analisis Pengaruh Faktor Pengetahuan Terhadap Attitude Dan Praktek Pengolahan Sampah Berbasis 3r. *Kurvatek*, 7(2), 127–132. <https://doi.org/10.33579/krvtk.v7i2.3572>
- Salsabila, L., Purnomo, E. P., & Jovita, H. (2021). The Importance of Public Participation in Sustainable Solid Waste Management. *Journal of Governance and Public Policy*, 8(2), PROOFREAD. <https://doi.org/10.18196/jgpp.v8i2.11519>
- Setiajaya, A., H, F. A. L., Hasiyany, S., & Zulaicha, A. S. (2023). Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kota Bandar Lampung (Studi Kasus: Kelurahan Sukaraja). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(4), 807–818. <https://doi.org/10.14710/jil.21.4.807-818>
- Solihin, M., Muljono, P., & Sadono, D. (2019). Partisipasi Ibu Rumah Tangga Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Bank Sampah Di Desa Ragajaya, Bojonggede-Bogor Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(3), 388. <https://doi.org/10.14710/jil.17.3.388-398>

- Suhartini, S., Rohma, N. A., Elviliana, E., Santoso, I., Paul, R., Listiningrum, P., & Melville, L. (2022). Food Waste to Bioenergy: Current Status and Role in Future Circular Economies in Indonesia. *Energy Ecology and Environment*, 7(4), 297–339. <https://doi.org/10.1007/s40974-022-00248-3>
- Wahyudin, W., Syamsiah, S., & Sunjoto, S. (2017). Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan di Kota Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat (System of Municipal Solid Waste Management in Bima City West Nusa Tenggara Province). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 24(3), 103. <https://doi.org/10.22146/jml.30101>
- Wiharja, W., Robbani, M. H., Maulidayanti, E. M., Suherman, S., Syafrudin, S., & Kholiq, M. A. (2024). Preliminary Findings on the Potential of Converting Municipal Solid Waste Into Refuse-Derived Fuel as an Alternative Renewable Energy Source From the Jakarta Waste Case Study. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1388(1), 012037. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1388/1/012037>

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi serta Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) melalui program pendanaan PRPB. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Negeri Gorontalo dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM-UNG) atas dorongan, bantuan administratif, serta fasilitasi kelembagaan yang telah diberikan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada mitra kolaborasi, yaitu Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Gorontalo, Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, dan Badan Pengelola Usaha Universitas Negeri Gorontalo, atas masukan konstruktif, dukungan teknis, dan penyediaan data yang sangat berharga bagi penyelesaian penelitian ini