

No. Urut : 161/A /UN7.F3.6.8.TL/DL/III/2026

162/A/UN7.F3.6.8.TL/DL/III/2026

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN TPS 3R BERBASIS MASYARAKAT
DI KECAMATAN GUNUNGPATI DAN KECAMATAN
GAJAH MUNGKUR**



Disusun oleh:

Vatars Zanzim Mario 21080122140126

Benedicto Abisai Adji 21080122140149

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : Vatars Zanzim Mario
NIM : 21080122140126
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Perencanaan TPS 3R Berbasis Masyarakat Di Kecamatan Gunungpati Dan Kecamatan Gajah Mungkur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Pembimbing I:

Dr. Ling. Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng
197103301998022001



Pembimbing II:

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng
197805142005011001



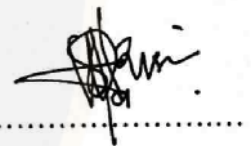
Ketua Penguji:

Dr. Eng. Ir. Bimastyaji Surya Ramadan, S.T., M.T., IPM
199203242019031016



Anggota Penguji:

Dr. Yustina Metanoia Pusparizkita, S.T., M.T.
H.7.199203122022022001



Semarang, 7 Agustus 2026
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 197805142005011001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : Benedicto Abisai Adji

NIM : 21080122140149

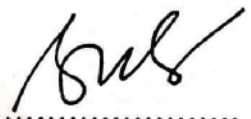
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip

Judul Skripsi : Perencanaan TPS 3R Berbasis Masyarakat Di Kecamatan Gunungpati Dan Kecamatan Gajah Mungkur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Pembimbing I:

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng
197805142005011001



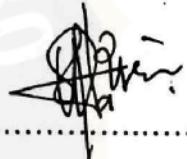
Pembimbing II:

Dr. Ling. Ir. Sri Sumiyati, S.T, M.Si., IPU., ASEAN Eng
197103301998022001



Ketua Penguji:

Dr. Yustina Metanoia Puspazizkita, S.T., M.T.
H.7.199203122022022001



Anggota Penguji:

Dr. Eng. Ir. Bimastyaji Surya Ramadan, S.T., M.T., IPM
199203242019031016



Semarang, 7 Agustus 2026

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Undip

Ketua



Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng.

NIP. 197805142005011001

ABSTRAK

Permasalahan persampahan di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur, Kota Semarang, ditandai oleh peningkatan timbulan sampah serta belum optimalnya penerapan pengelolaan sampah berbasis *Reduce, Reuse, Recycle* (3R). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya perencanaan fasilitas pengolahan sampah yang mampu mengurangi beban sampah yang masuk ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sekaligus mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Perencanaan ini bertujuan menyusun sistem pengelolaan dan desain Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R) yang sesuai dengan karakteristik timbulan sampah dan kebutuhan pelayanan di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur. Metode yang digunakan meliputi analisis timbulan dan komposisi sampah, proyeksi penduduk dan timbulan sampah periode 2025–2034, analisis neraca sampah (*mass balance*), perencanaan aspek peraturan, kelembagaan, teknis operasional, pembiayaan, dan peran serta masyarakat, perancangan fasilitas, serta penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Hasil perencanaan menunjukkan bahwa pada tahun 2034 timbulan sampah diproyeksikan mencapai 231,82 m³/hari di Kecamatan Gunungpati dan 149,55 m³/hari di Kecamatan Gajah Mungkur. Analisis *mass balance* menunjukkan potensi pemulihan sampah anorganik sebesar 61,09 m³/hari di Gunungpati dan 55,30 m³/hari di Gajah Mungkur. Sistem pengolahan dirancang meliputi penerimaan, pemilahan, pengolahan sampah anorganik, pengomposan menggunakan metode *open windrow*, pengayakan dan pengemasan kompos, serta pengelolaan residu dan fasilitas penunjang. Kebutuhan lahan yang diperoleh masing-masing sebesar 5.008 m² untuk Gunungpati dan 2.500 m² untuk Gajah Mungkur. Analisis finansial menunjukkan bahwa kedua perencanaan layak untuk diterapkan, dengan nilai BCR sebesar 1,08 dan *Payback Period* 6,72 tahun untuk Gunungpati serta BCR sebesar 1,26 dan *Payback Period* 4,22 tahun untuk Gajah Mungkur. Dengan demikian, perencanaan TPS 3R di kedua kecamatan dapat menjadi alternatif pengelolaan sampah yang mendukung pengurangan sampah dan keberlanjutan pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Kata Kunci: TPS 3R, pengelolaan sampah berbasis masyarakat, timbulan sampah, *mass balance*, kelayakan finansial

ABSTRACT

Waste management problems in Gunungpati and Gajah Mungkur Districts, Semarang City, are characterized by increasing waste generation and the suboptimal implementation of Reduce, Reuse, Recycle (3R)-based waste management. These conditions indicate the need for waste processing facilities capable of reducing the amount of waste transported to the final disposal facility while supporting community-based waste management. This planning study aims to develop a waste management system and design of a 3R Waste Processing Facility (TPS 3R) that is appropriate to the waste generation characteristics and service requirements of Gunungpati and Gajah Mungkur Districts. The methods included waste generation and composition analysis, population and waste generation projections for 2025–2034, waste mass balance analysis, planning of regulatory, institutional, operational, financial, and community participation aspects, facility design, and preparation of a Cost Estimate (RAB). The results show that projected waste generation in 2034 reaches 231.82 m³/day in Gunungpati and 149.55 m³/day in Gajah Mungkur. The mass balance analysis indicates a potential recovery of inorganic waste of 61,09 m³/day in Gunungpati and 55,30 m³/day in Gajah Mungkur. The proposed waste processing system consists of waste receiving, sorting, inorganic waste processing, composting using the open windrow method, compost screening and packaging, residue management, and supporting facilities. The required land areas are 5,008 m² for Gunungpati and 2,500 m² for Gajah Mungkur. The financial analysis indicates that both planning alternatives are financially feasible, with a BCR of 1.08 and a Payback Period of 6.72 years for Gunungpati, and a BCR of 1.26 and a Payback Period of 4.22 years for Gajah Mungkur. Therefore, the proposed TPS 3R facilities in both districts can serve as an alternative waste management system that supports waste reduction and sustainable community-based waste management.

Keywords: 3R Waste Processing Facility, community-based waste management, waste generation, mass balance, financial feasibility

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan sampah telah menjadi isu lingkungan yang krusial baik di tingkat global maupun nasional. Berdasarkan laporan Bank Dunia dalam *The Atlas of Sustainable Development Goals 2023*, Indonesia berada di peringkat kelima dunia sebagai penghasil sampah terbesar dengan produksi sekitar 65,2 juta ton pada tahun 2020 (World Bank, 2023). SIPSN mencatat bahwa timbulan sampah di Indonesia pada tahun 2024 telah mencapai 27,74 juta ton atau sekitar 76 ribu ton per hari, dengan komposisi terbesar didominasi sisa makanan (39–40%) dan sampah plastik (19,65%) (SIPSN, 2024). Kondisi ini diperparah oleh pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang mendorong peningkatan volume sampah secara signifikan (Wibowo & Djajawinata, 2012).

Pemerintah Indonesia telah menetapkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah sebagai landasan hukum yang memandang sampah sebagai sumber daya bernilai ekonomi. Paradigma ini membagi pengelolaan sampah menjadi dua pendekatan utama, yaitu pengurangan dan penanganan sampah melalui prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R). Sebagai tindak lanjutnya, Kementerian Pekerjaan Umum mendorong pembangunan TPS 3R sebagai infrastruktur pengelolaan sampah berbasis masyarakat, dengan 833 unit yang telah dibangun pada periode 2020–2024 (Kementerian PU, 2024).

Di tingkat regional, Kota Semarang secara regional telah konsisten menempati posisi teratas penghasil sampah di Jawa Tengah dengan timbulan mencapai 434.243 ton/tahun pada tahun 2024 (SIPSN, 2024). Total timbulan sampah harian Kota Semarang mencapai lebih dari 1.200 ton, dengan rencana pengolahan menjadi energi listrik sebesar 18 MW (Jalaludin & Sari, 2024). Kondisi ini mencerminkan bahwa pendekatan pengelolaan sampah masih bertumpu pada paradigma kumpul–angkut–buang. Data SIPSN (2025) mencatat capaian pengurangan sampah Kota Semarang pada tahun 2024 sebesar 27,67% dan penanganan sebesar 71,34%; di mana capaian penanganan telah melampaui target Jakstrada sebesar 70%, namun

aspek pengurangan sampah belum mencapai target 30% sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Walikota Semarang Nomor 79 Tahun 2018. Kondisi ini juga bersesuaian dengan agenda SDGs 12 tentang Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab (*United Nations*, 2015). Sebagai respons jangka panjang, Pemerintah Kota Semarang telah menerbitkan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Induk Pengelolaan Sampah Tahun 2023–2042, namun implementasinya di tingkat kecamatan masih memerlukan percepatan yang signifikan.

Persoalan ini semakin diperparah oleh kondisi TPA Jatibarang yang telah melampaui kapasitas tampungnya sebesar 4,15 juta m³, dengan volume sampah yang masuk bahkan sejak 2002 telah mencapai sekitar 5,2 juta m³. TPA ini seharusnya ditutup sejak 2021, namun pemindahan ke lokasi lain terkendala biaya besar dan sulitnya pencarian lahan baru. Kondisi overload ini memicu kebakaran berulang yang melepaskan zat beracun seperti dioksin, furan, dan karbon monoksida yang membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia (Maharaksa Biru, 2023). Di sisi lain, ketimpangan distribusi fasilitas pengelolaan sampah antar-kecamatan turut memperparah kondisi tersebut, di mana fasilitas TPS 3R hingga saat ini belum tersedia di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur (Indoraya News, 2024). Akibatnya, sekitar 76,5% dari total timbulan sampah Kota Semarang dibuang langsung ke TPA Jatibarang, sementara sekitar 17–22% tidak tertangani sama sekali (*Bintari Foundation*, 2024).

Kedua kecamatan tersebut memiliki karakteristik dan tantangan masing-masing. Kecamatan Gunungpati merupakan kawasan semi-urban di wilayah selatan Kota Semarang dengan topografi berbukit, kawasan hijau, dan sejumlah perguruan tinggi yang berpengaruh terhadap pola timbulan sampah. Kondisi topografi yang berbukit menambah kompleksitas pengelolaan sampah karena timbulan sampah yang tidak tertangani berpotensi menyumbat saluran air dan memperparah risiko longsor dan genangan (DLH Kota Semarang, 2024). Sementara itu, Kecamatan Gajah Mungkur merupakan kawasan permukiman padat dengan delapan kelurahan dan intensitas kegiatan perdagangan serta jasa yang tinggi, sehingga secara

konsisten menghasilkan volume timbunan sampah harian yang besar. Kondisi pengelolaan bank sampah di kedua kecamatan ini pun masih jauh dari ideal; dari tujuh bank sampah di Kecamatan Gajah Mungkur, hanya satu yang berkategori sangat baik (Nuraeni & Nurazizatutsaniah, 2025), sementara pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat di Kecamatan Gunungpati juga belum berjalan optimal (Sekar Arumsari & Tiarannisa, 2024). Ketiadaan pengelolaan sampah yang baik ini secara langsung berkontribusi pada peningkatan risiko bencana; BPBD Kota Semarang menegaskan bahwa banjir di Kota Semarang sering kali diakibatkan oleh penumpukan sampah, dan Kecamatan Gunungpati teridentifikasi sebagai salah satu kecamatan dengan wilayah bahaya longsor paling luas (BPBD, 2023).

Sementara, terdapat modal sosial yang cukup kuat di kedua kecamatan, yang terbukti melalui pengalaman program *Clean Cities Blue Ocean* (CCBO) di Kota Semarang, di mana pendampingan TPS 3R dan bank sampah berbasis komunitas berhasil mencegah kebocoran sampah hingga 190 ton dan mengolah 160 ton sampah plastik (Bintari Foundation, 2023). Hal ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis partisipasi masyarakat memiliki potensi nyata dalam mendukung pengurangan beban TPA secara terukur.

Atas dasar seluruh kondisi tersebut, mulai dari kepadatan timbunan sampah, *overload* TPA Jatibarang, ketimpangan fasilitas, risiko bencana, hingga potensi partisipasi masyarakat sehingga perencanaan TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur menjadi kebutuhan yang mendesak. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengkaji kondisi eksisting timbunan dan komposisi sampah, merencanakan sistem pengelolaan persampahan, serta merancang TPS 3R yang tepat guna bagi kedua kecamatan tersebut sebagai upaya pengurangan beban TPA dan peningkatan kualitas lingkungan di Kota Semarang.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang di dapat dari latar belakang tersebut dapat dijadikan sebagai bahan perencanaan yaitu sebagai berikut:

1. Target pengurangan sampah yang belum tercapai dan perlunya optimal pada aspek penanganan sampah di Kota Semarang.
2. TPA Jatibarang mengalami *overload* sehingga menjadi salah satu pemicu terjadinya kebakaran.
3. Fasilitas TPS 3R yang masih belum ada di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur.
4. Perlunya pengelolaan sampah yang lebih optimal di wilayah Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur untuk mengurangi serta mencegah potensi banjir akibat sampah yang tidak terkelola dengan baik.
5. Masyarakat di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur memiliki keinginan untuk mengelola sampah di lingkungan mereka melalui peningkatan partisipasi dalam kegiatan bank sampah dan pengelolaan berbasis masyarakat.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah, maka perumusan masalah dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting timbulan sampah, komposisi sampah, serta pengelolaan persampahan di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur?
2. Bagaimana perencanaan sistem pengelolaan persampahan pada TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur sebagai bentuk pengelolaan sampah?
3. Bagaimana perancangan TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur sebagai bentuk pengelolaan sampah?

1.4 Tujuan Perencanaan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari perencanaan ini adalah:

1. Mengidentifikasi eksisting timbulan sampah dan komposisi sampah di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur.
2. Menganalisis proyeksi timbulan dan komposisi sampah pada periode perencanaan di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur.

3. Merencanakan sistem pengelolaan persampahan pada TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur berdasarkan lima aspek yang tercantum di Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013.
4. Merancang TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur sesuai dengan standar yang berlaku.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada perencanaan TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur adalah:

1. Perencanaan ini dilaksanakan di dua kecamatan, yaitu Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur, Kota Semarang.
2. Analisis data mengenai perencanaan TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur mempertimbangkan total timbulan sampah, komposisi sampah, proyeksi pertumbuhan penduduk, dan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB).
3. Proyeksi timbulan dan komposisi sampah diprediksi untuk 10 tahun mendatang.
4. Perencanaan TPS 3R dengan fasilitas pemilahan sampah, pengelolaan sampah anorganik, komposting, dan fasilitas penunjang (kantor, kamar mandi, gudang, area parkir, dan pos jaga).

1.6 Rumusan Manfaat

Manfaat dari adanya perencanaan TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur, yaitu:

1. Bagi Bidang Penelitian
 - a. Sarana untuk menerapkan teori dan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama perkuliahan di Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro.
 - b. Mengembangkan keterampilan, pengetahuan, serta kemampuan profesi melalui penerapan ilmu dan observasi di lapangan.
 - c. Memenuhi syarat mata kuliah tugas akhir serta syarat kelulusan lingkungan Universitas Diponegoro.

2. Bagi Pemerintah/Instansi

Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang mendapatkan rekomendasi perancangan dan perencanaan TPS 3R di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Gajah Mungkur.



DAFTAR PUSTAKA

- BPBD Kota Semarang. 2023. *Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kota Semarang Tahun 2023–2027*. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang.
- BSN. 1994. *SNI 19-3964 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- BSN. 2008. *SNI 3242 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman*. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Chaerul, M., & Susangka, A. 2011. *Pemilihan teknologi pengomposan sampah kota dengan pendekatan Analytic Hierarchy Process*. Jurnal Purifikasi, 12(1), 71–78.
- Chairani, C., Martono, D. N., & Wahyono, S. 2023. *Alternative locations for TPS 3R (Study: Purwokerto Kulon Village, Banyumas Regency)*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9(1).
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2010. *Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah. Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung*. Penerbit ITB. Bandung.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2016. *Pengelolaan Sampah Terpadu Edisi Pertama*. Penerbit ITB. Bandung.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2018. *Pengelolaan Sampah Terpadu Edisi Kedua*. Penerbit ITB. Bandung.
- DLH Kota Semarang. 2024. *Data bank sampah dan fasilitas pengelolaan sampah Kota Semarang semester I tahun 2024*. Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang.
- El Jawaher, A., et al. 2020. *Vermicomposting of organic waste with Eisenia fetida increases the content of exchangeable nutrients in soil*. Pakistan Journal of Biological Sciences, 23(4), 501–509. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2020.501.509>
- Indoraya News. 2024. *Ketimpangan fasilitas TPS 3R di Kota Semarang: Gunungpati dan Gajahmungkur belum terlayani*. Indoraya News.
- Jalaludin, I., & Sari, A. P. 2024, 8 November. *Kota Semarang hasilkan listrik 18 MW dari olah sampah 1.200 ton per hari*. Kompas.com. Diakses pada 9 Maret 2026, pukul 20.37 WIB, dari <https://regional.kompas.com/read/2024/11/08/103903578/kota-semarang-hasilkan-listrik-18-mw-dari-olah-sampah-1200-ton-per-hari>

- Jatmiko, F. T. 2021. *Kajian literatur pemanfaatan larva black soldier fly (hermetia illucens) dalam pengomposan sampah organik*. Tesis, Universitas Islam Indonesia.
- Kementerian PU. 2024. *Capaian pembangunan TPS 3R nasional periode 2020–2024*. Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Kementerian PUPR. 2017. *Petunjuk Teknis TPS 3R*. Jakarta: Dirjen Cipta Karya.
- Marsyah, S., Fitria, L., & Sutrisno, H. 2021. *Perancangan tempat pengolahan sampah (TPS) 3R di Kelurahan Sungai Jawi Dalam Kota Pontianak*. Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah.
- Nuraeni, & Nurazizatutsaniah. (2025). *Perencanaan Sistem Kelembagaan dan Infrastruktur Bank Sampah di Kota Semarang Dalam Mengoptimalkan Pengelolaan Sampah*. Laporan Penelitian Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Pemerintahan Indonesia. 2008. *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Pemerintah Pusat.
- Pemerintahan Indonesia. 2013. *Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: Pemerintah Pusat.
- Pemerintahan Walikota Kota Semarang. 2018. *Peraturan Walikota Kota Semarang Nomor 79 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga*. Semarang: Pemerintah Daerah.
- Peraturan Walikota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Induk Pengelolaan Sampah Tahun 2023–2042.
- Sakti, R. D. S. 2022. *Peran Tempat Pengolahan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam mengurangi pengangkutan sampah TPA di kawasan Kabupaten Sleman*. Environmental Engineering Journal ITATS (ENVITATS), 2(2), 1–10. <https://ejurnal.itats.ac.id/envitats/article/view/3736/0>
- Sekar Arumsari, & Tiarannisa. 2024. *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Organik Dengan Metode Black Soldier Fly Berbasis Masyarakat Di Kecamatan Gunungpati Dan Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang*. Laporan Penelitian Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro.
- SIPSN. 2024. *Data timbulan sampah nasional dan Kota Semarang tahun 2024*. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

- SIPSN. 2025. *Capaian pengurangan dan penanganan sampah Kota Semarang tahun 2024*. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sugiyono. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suthar, S. 2009. *Vermicomposting of vegetable-market solid waste using Eisenia fetida: Impact of bulking material on earthworm growth and decomposition rate*. Ecological Engineering, 35(5), 914–920. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2008.12.012>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- United Nations. 2015. *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.
- Utami, A. S. M., & Ardisty S., P. S. 2024. *Perancangan TPS 3R sebagai upaya mewujudkan sanitasi total berbasis masyarakat Kelurahan Menur Pumpungan*. Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumian, Ilmu Perkapalan, 2(1), 01–12.
- Vuković, A., et al. 2021. *Vermicomposting—Facts, benefits and knowledge gaps*. Agronomy, 11(10), 1952. <https://doi.org/10.3390/agronomy11101952>
- Waqas, M., et al. 2023. *Composting processes for agricultural waste management: A comprehensive review*. Processes, 11(3), 731. <https://doi.org/10.3390/pr11030731>
- Wibowo, A., & Djajawinata, D.T. 2012. *Penanganan Sampah Perkotaan Terpadu*. Aceh: Jurnal ATDR Unsiyah Pendidikan, Kesehatan, dan Pembangunan.
- World Bank. 2023. *The atlas of sustainable development goals 2023*. World Bank Group.
- Yuan, M. C., et al. 2022. *Effect of feeding rate on growth performance and waste reduction efficiency of black soldier fly larvae*. Tropical Life Sciences Research, 33(1), 179–199. <https://doi.org/10.21315/tlsr2022.33.1.11>