

Pengelolaan Sampah Untuk Mitigasi Dampak Banjir Di Kawasan Kali Pepe, Surakarta: Studi Kasus Di Rw 21, Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari

Ripi¹, Yonathan Suryo Pambudi²

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Teknologi Solo
e-mail : ripiyanus@gmail.com, pambudiysp@gmail.com

*Koresponden email: pambudiysp@gmail.com

Diterima : 3 Juni 2025

Disetujui: 15 Juni 2025

ABSTRAK

Sampah merupakan limbah padat yang sering kali dianggap sepele oleh masyarakat, meskipun bentuk, jenis, dan komposisinya sangat dipengaruhi oleh tingkat budaya dan kondisi alam. Sampah adalah konsekuensi langsung dari aktivitas manusia. Pengelolaan sampah yang baik menjadi penting, salah satunya melalui sistem pemeriksaan sampah, yang diimplementasikan untuk memantau pengelolaan sampah di Kelurahan Gilingan, khususnya di RW 21. Hal ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat agar tidak membuang sampah ke Kali Pepe. Penelitian ini melibatkan 61 responden yang merupakan warga RW 21, Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner terbuka dan wawancara langsung kepada warga masyarakat. Data yang diperoleh dari kuesioner dan wawancara dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat berpengaruh terhadap tindakan mereka, sikap mempengaruhi tindakan, dan gabungan antara pengetahuan dan sikap turut berpengaruh pada tindakan. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa terdapat ketidaktaatan dan kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah di Kali Pepe.

Kata Kunci: *pengetahuan, sikap, tindakan, kesadaran, perilaku.*

ABSTRACT

Waste is a form of solid waste that is often considered trivial by the public, even though its form, type, and composition are heavily influenced by cultural levels and environmental conditions. Waste is a direct consequence of human activities. Proper waste management is crucial, one of which is the implementation of a waste monitoring system, which is applied to oversee waste management in Gilingan Village, particularly in RW 21. This aims to educate the public not to dispose of waste into Kali Pepe. This study involved 61 respondents, who are residents of RW 21, Gilingan Village, Banjarsari Subdistrict. The data collection method utilized open-ended questionnaires and direct interviews with community members. The data obtained from the questionnaires and interviews were analyzed qualitatively. The results showed that public knowledge influences their actions, attitudes affect behavior, and the combination of knowledge and attitudes also impacts actions. Additionally, this study found that there is noncompliance and a lack of awareness among the public about the importance of maintaining environmental cleanliness by refraining from disposing of waste into Kali Pepe.

Keywords: *knowledge, attitude, action, awareness, behavior.*

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan pesatnya pembangunan fisik kota, permasalahan lingkungan di sekitar Kali Pepe, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah, semakin mendesak untuk segera diatasi. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah pencemaran sampah yang mencemari sungai ini, yang tidak hanya menyebabkan kerusakan ekosistem tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap masalah banjir yang sering melanda kawasan perkotaan. Sebagaimana dijelaskan oleh [Widowati et al. \(2017\)](#), Kali Pepe yang terletak di pusat kota Surakarta mengalami kerusakan lingkungan, salah satunya akibat sampah yang dibuang sembarangan, yang memperburuk potensi banjir di daerah tersebut. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang buruk di sepanjang Kali Pepe berkontribusi terhadap peningkatan risiko banjir, khususnya di kawasan yang padat penduduk seperti Kelurahan Gilingan dan sekitarnya. Pengelolaan sampah yang efektif dan sistem drainase yang memadai sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif pencemaran sampah ini. Seperti yang ditemukan dalam studi oleh [Miladan et al. \(2018\)](#), pola penggunaan lahan dan karakteristik drainase memiliki korelasi yang signifikan dengan intensitas dampak banjir di kawasan ini.

Kali Pepe, yang merupakan salah satu sungai utama di Surakarta, mengalami peningkatan debit air yang drastis akibat penumpukan sampah yang menghalangi aliran sungai. Penelitian oleh [Damayanti \(2015\)](#) menyatakan bahwa meskipun telah ada program revitalisasi sungai, kejadian banjir akibat meluapnya Kali Pepe masih terus terjadi, yang menunjukkan adanya tantangan besar dalam pengelolaan sampah dan sistem drainase di daerah ini.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, pengelolaan sampah yang baik sangat diperlukan untuk mengurangi dampak negatif pencemaran sampah dan menjaga kebersihan lingkungan di sekitar Kali Pepe. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan sampah di Kelurahan Gilingan, khususnya di RW 21, guna memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan dan mencegah sampah masuk ke Kali Pepe. Sebagaimana diungkapkan dalam penelitian oleh [Handayani & Miladan \(2020\)](#), inisiatif berbasis komunitas dapat berperan penting dalam pengelolaan sungai dan pencegahan pencemaran.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi praktis dalam mengurangi pencemaran sampah di Kali Pepe yang pada gilirannya dapat mengurangi dampak banjir dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di kawasan tersebut. Salah satu pendekatan yang dipertimbangkan adalah penerapan konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) melalui bank sampah, yang dapat menjadi alternatif untuk mengatasi masalah sampah sekaligus mendukung mitigasi perubahan iklim seperti yang dikemukakan oleh [Antriyandarti et al \(2023\)](#).

2. Metodologi Penelitian

2.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RW 21, Kampung Bibis Wetan, Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah, pada periode Agustus hingga Desember 2024. Lokasi ini dipilih karena merupakan daerah yang pernah mengalami banjir yang disebabkan oleh buruknya pengelolaan sampah di lingkungan sekitar Kali Pepe, sehingga sangat relevan untuk dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

2.2 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. **Kuesioner**

Digunakan untuk mengumpulkan data mengenai sikap, pengetahuan, dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap lingkungan.

2. **Form ceklist :**

Digunakan untuk mencatat jumlah dan jenis sampah yang ditemukan selama periode penelitian Agustus - Desember 2024.

2.3 Populasi dan Sampel

- **Populasi :**

Seluruh kepala keluarga dan jumlah jiwa yang tinggal di RW 21 Kampung Bibis Wetan, Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.

- **Sampel :**

Sebanyak 16 orang yang terdiri dari 16 warga dari 5 RT ditambah Ketua RW 21, sehingga total keseluruhan responden menjadi 16 sampel. Responden dipilih dengan menggunakan teknik *sampling purposive*, yaitu memilih individu yang dianggap mewakili masyarakat yang tinggal di sekitar Kali Pepe.

2.4 Sumber Data

- **Data Primer**

Data yang diperoleh langsung dari responden melalui wawancara terbuka dan observasi yang dilakukan di lapangan.

- **Data Sekunder**

Data yang diperoleh dari sumber literatur seperti artikel, jurnal, dan situs internet yang memberikan informasi tambahan mengenai pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap banjir.

2.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- **Angket Terbuka**

Angket dengan pertanyaan terbuka akan diberikan kepada responden untuk menggali pendapat mereka mengenai sikap, pengetahuan, dan kesadaran mereka terkait pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap lingkungan. Angket terbuka dipilih agar responden dapat memberikan jawaban yang lebih mendalam dan rinci.

- **Dokumentasi**

Mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber seperti buku, artikel, arsip, dan dokumen yang relevan untuk mendukung penelitian ini.

- **Observasi**

Mengamati langsung kegiatan masyarakat dalam pengelolaan sampah di lingkungan mereka, serta mencatat data yang ditemukan secara sistematis mengenai praktik-praktik pengelolaan sampah di lapangan.

2.6 Aspek yang Diteliti

Penelitian ini meneliti dua aspek utama:

- **Pengelolaan Sampah:**

Apakah sampah diangkut secara rutin setiap hari? Apakah tempat sampah tersedia dan digunakan dengan benar?

- **Kesadaran Masyarakat:**

Apakah warga memiliki tempat penampungan sampah yang memadai dan apakah ada kegiatan gotong royong untuk menjaga kebersihan lingkungan?

2.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari angket terbuka, wawancara, observasi, dan dokumentasi akan dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap banjir di sekitar Kali Pepe.

2.8 Teknik Analisis Data Kualitatif yang Digunakan

- **Pengumpulan Data**

Peneliti mengumpulkan semua angket terbuka yang telah diisi oleh responden, memastikan bahwa setiap pertanyaan telah dijawab dengan lengkap dan data dikumpulkan secara sistematis.

- **Pengorganisasian Data**

Setelah data terkumpul, peneliti mengorganisir data dalam kategori atau tema yang sesuai berdasarkan pertanyaan yang diajukan dalam angket terbuka. Misalnya, jawaban mengenai kesadaran lingkungan akan dikelompokkan bersama, begitu juga dengan jawaban mengenai pengelolaan sampah.

- **Pengkodean Data**

Pengkodean adalah proses memberi label atau kode pada bagian data yang relevan dengan tema atau kategori tertentu. Peneliti menggunakan teknik pengkodean terbuka, yaitu dengan membaca data dan menandai bagian-bagian yang sesuai dengan kode atau label tertentu yang mencerminkan sikap atau pengetahuan responden.

- **Membuat Tema:**

Setelah pengodean data, peneliti mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari data yang telah dikumpulkan. Tema-tema ini akan mencerminkan pola atau tren yang ditemukan dalam jawaban responden.

- **Analisis Tema:**

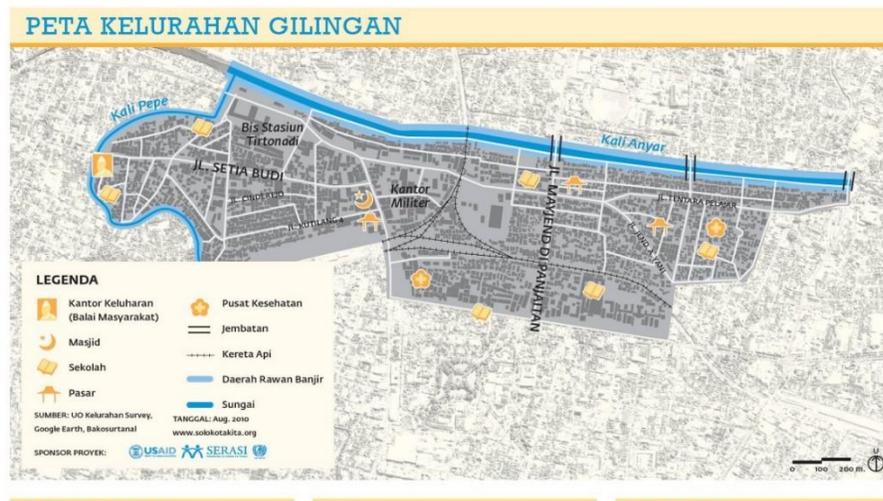
Peneliti menganalisis setiap tema dengan menggali lebih dalam untuk memahami konteks dan maknanya. Proses ini melibatkan pembacaan ulang data yang telah dikodekan di bawah setiap tema, kemudian merumuskan interpretasi yang mendalam.

- **Menulis Narasi Analisis**

Hasil analisis dituangkan dalam bentuk narasi yang menggabungkan tema-tema utama dengan kutipan atau contoh spesifik dari data responden. Narasi ini akan digunakan untuk mendukung interpretasi dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap banjir di kawasan Kali Pepe.

3. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah penduduk yang tinggal di Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari, yang terletak di RW 21 adalah sekitar 1.063 jiwa. Dari jumlah tersebut, terdapat 442 Kepala Keluarga (KK) dengan 510 laki-laki dan 555 perempuan, di mana mayoritas penduduknya adalah perempuan. Sebagian besar dari populasi tersebut adalah penduduk tetap, namun terdapat sejumlah pendatang yang menyewa rumah atau mengontrak, sehingga tidak dimasukkan dalam analisis ini, karena mereka sering berpindah tempat tinggal dan tidak menetap seperti warga lokal. Berdasarkan data demografis, jumlah perempuan mendominasi di RW 21 ini.



Gambar 1. Peta Kelurahan Gilingan

Analisis kualitatif menunjukkan bahwa tema-tema utama yang diidentifikasi adalah kesadaran lingkungan, perilaku pengelolaan sampah, dan dampak banjir. Setiap tema menunjukkan pola dan tren yang konsisten dalam data yang dikumpulkan. Kesadaran lingkungan yang rendah tercermin dalam kebiasaan sebagian warga yang masih membuang sampah sembarangan, sedangkan perilaku pengelolaan sampah yang baik berhubungan dengan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi risiko banjir. Dampak banjir yang sering terjadi di sekitar Kali Pepe menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang buruk berkontribusi besar pada terjadinya banjir di daerah tersebut. Penelitian oleh [Wantim et al. \(2023\)](#) menunjukkan bahwa kebiasaan buruk dalam membuang sampah dan pengelolaan sampah yang tidak efisien berkontribusi terhadap risiko banjir yang lebih besar di Kota Limbe, dan temuan ini relevan dengan kondisi di Surakarta yang menghadapi masalah serupa.

Banjir yang terjadi di Kali Pepe sebagian besar disebabkan oleh penumpukan sampah yang menyumbat aliran sungai. Tidak hanya sampah yang ada di Kali Pepe, tetapi juga sampah yang terbawa oleh air hujan dari area pemukiman sekitar turut memperburuk kondisi. Penumpukan sampah di Kali Pepe menyebabkan aliran air terhambat dan meningkatkan debit air yang akhirnya meluap, menyebabkan banjir di sepanjang bantaran sungai. Selain itu, sampah-sampah yang dibuang sembarangan dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti bau tidak sedap dan meningkatkan risiko penyakit, yang juga diperparah oleh pengelolaan sampah yang tidak optimal di daerah tersebut. [Mokuolu et al. \(2022\)](#) mengungkapkan bahwa sampah yang tersumbat di saluran air berperan penting dalam meningkatkan risiko banjir di kawasan perkotaan, dan hal yang sama juga terjadi di Surakarta.

Dari data yang diperoleh, pengetahuan, sikap, perilaku, ketaatan, dan ketidaktaatan warga terhadap peraturan pengelolaan sampah berpengaruh signifikan terhadap kondisi lingkungan di RW 21. Meskipun sebagian besar warga mengerti pentingnya kebersihan, kesadaran yang rendah dan kebiasaan membuang sampah sembarangan

tetap menjadi masalah besar. Di sepanjang Kali Pepe, dari RT 01 hingga RT 05, sampah yang ditemukan mayoritas adalah sampah plastik dan kaleng, yang menjadi penyumbat utama saluran air dan berkontribusi pada terjadinya banjir. [Mulasari et al. \(2024\)](#) dalam penelitiannya di Yogyakarta menunjukkan bahwa pendekatan berbasis komunitas dalam pengelolaan sampah terbukti efektif dalam mengurangi jumlah sampah yang dibuang sembarangan dan dapat diterapkan di Surakarta untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Meskipun terdapat tempat pembuangan sampah yang sudah disediakan, banyak warga yang tinggal dekat Kali Pepe tidak memanfaatkannya dengan baik. Hal ini menunjukkan kurangnya keterlibatan masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan mereka sendiri. Kebiasaan membuang sampah langsung ke Kali Pepe disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang dampak yang ditimbulkan dan ketiadaan kesadaran kolektif dalam menjaga lingkungan. Pemerintah setempat perlu memberikan edukasi dan himbauan lebih intensif agar masyarakat memahami dampak buruk dari kebiasaan tersebut dan mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik. [Prasetyo & Anwar \(2024\)](#) dalam penelitian mereka menunjukkan bahwa masyarakat Surakarta sudah siap untuk beradaptasi dengan pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih baik, yang dapat membantu mengurangi sampah yang masuk ke Kali Pepe.

Menurut keterangan warga, seperti yang disampaikan oleh salah satu warga RT 05, Pak Turnadi, banjir yang terjadi beberapa tahun lalu di Kali Pepe disebabkan oleh hujan deras yang disertai dengan penumpukan sampah di sepanjang sungai. Hal ini mengakibatkan luapan air yang menyebabkan banjir, yang merupakan kombinasi antara tingginya intensitas hujan dan tumpukan sampah yang menghambat aliran air. Dengan demikian, faktor utama yang menyebabkan banjir adalah sampah yang menumpuk dan tersumbatnya saluran air, yang meningkatkan risiko banjir di kawasan tersebut.

Secara keseluruhan, pengelolaan sampah yang buruk di RW 21, Kelurahan Gilingan, sangat memengaruhi terjadinya banjir di Kali Pepe. Untuk itu, kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan dan mengelola sampah dengan benar harus ditingkatkan. Pemerintah juga harus lebih aktif dalam memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang benar, serta menyediakan fasilitas yang memadai seperti TPS yang lebih banyak dan mudah diakses. Program edukasi tentang pengelolaan sampah dan dampak lingkungan yang ditimbulkan perlu diperkuat untuk mencapai perubahan perilaku yang lebih positif di masyarakat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah yang buruk dan kesadaran lingkungan yang rendah menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap pencemaran dan peningkatan risiko banjir di RW 21, Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari. Pengetahuan masyarakat tentang isu-isu lingkungan, seperti pengelolaan sampah dan perubahan iklim, sangat mempengaruhi perilaku mereka dalam menjaga kebersihan dan kelestarian alam. Masyarakat yang memiliki pemahaman lebih baik tentang dampak sampah terhadap lingkungan dan kesehatan cenderung memiliki sikap yang lebih bertanggung jawab. Namun, kurangnya fasilitas pengelolaan sampah yang memadai dan rendahnya tingkat kesadaran di beberapa kalangan masyarakat menyebabkan kebiasaan membuang sampah sembarangan masih terjadi.

Perubahan penggunaan lahan untuk pembangunan infrastruktur, yang mengurangi ruang resapan air, serta pengelolaan sampah yang tidak efektif, memperburuk kondisi aliran air dan meningkatkan risiko banjir. Penumpukan sampah di Kali Pepe, yang sering menghalangi aliran air, menjadi penyebab utama terjadinya banjir, terutama pada musim hujan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang lebih baik, melalui edukasi masyarakat dan penyediaan fasilitas yang memadai, sangat diperlukan untuk mengurangi dampak banjir dan menjaga kebersihan lingkungan.

5. Singkatan

3 R	:	Reduce, Reuce, Recycle
TPS	:	Tempat Penampungan Sementara
RW	:	Rukun Warga
RT	:	Rukun Tetangga
KK	:	Kepala Keluarga

6. Daftar Pustaka

- [1] E. Antriyandarti, U. Barokah, W. Rahayu, D. Marwanti, M. Ferichani, S. Wani, and D. Suprihatin, "Climate change mitigation through strengthening of waste bank role and 3R (reduce, reuse, recycle) application in urban area," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1253, 2023, Art. no. 012097, [doi: 10.1088/1755-1315/1253/1/012097](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1253/1/012097).
- [2] R. Damayanti, "Pengaruh Revitalisasi Sungai terhadap Kinerja Sistem Drainase Kali Pepe Hilir Kota Surakarta," *Region*, vol. 6, no. 2, pp. 51-60, 2015, [doi: 10.20961/region.v6i2.8486](https://doi.org/10.20961/region.v6i2.8486).
- [3] K. Handayani and N. Miladan, "A community-based approach to riverine management of the Kali Pepe in Surakarta," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 447, 2020, Art. no. 012024, [doi: 10.1088/1755-1315/447/1/012024](https://doi.org/10.1088/1755-1315/447/1/012024).
- [4] N. Miladan, K. Handayani, and D. Sadana, "Tipologi kawasan berisiko banjir di daerah aliran sungai (DAS) Kali Pepe, Kota Surakarta," *Tataloka*, vol. 20, no. 2, pp. 87-99, 2018, [doi: 10.14710/TATALOKA.20.2.87-99](https://doi.org/10.14710/TATALOKA.20.2.87-99).
- [5] N. Widowati, W. Astuti, and M. Rahayu, "Tingkat kesiapan Kali Pepe untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata berbasis sungai di Kota Surakarta," *ARST: Jurnal Arsitektur*, vol. 15, no. 1, pp. 67-75, 2017, [doi: 10.20961/arst.v15i1.11394](https://doi.org/10.20961/arst.v15i1.11394).
- [6] E. Antriyandarti, U. Barokah, W. Rahayu, D. Marwanti, S. Ferichani, S. Wani, and D. Suprihatin, "Climate change mitigation through strengthening of waste bank role and 3R (reduce, reuse, recycle) application in urban area," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1253, 2023, Art. no. 012097, [doi: 10.1088/1755-1315/1253/1/012097](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1253/1/012097).
- [7] E. Antriyandarti, U. Barokah, W. Rahayu, and P. Mandasari, "The development of waste bank management to improve household income in Surakarta City," *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2024, [doi: 10.55981/jtl.2024.5777](https://doi.org/10.55981/jtl.2024.5777).
- [8] W. Darsono, W. Rahayu, U. Barokah, and D. H. Laia, "Waste banks in Surakarta: Economic and social impacts on sustainability," *BIO Web of Conferences*, vol. 69, 2023, Art. no. 04026, [doi: 10.1051/bioconf/20236904026](https://doi.org/10.1051/bioconf/20236904026).
- [9] L. Khairiyati, F. Fujiati, S. Juliati, E. Erliyanti, G. Tarlianty, K. Apriani, and M. Ridhani, "Pemberdayaan kader dalam rangka pengelolaan limbah plastik di Desa Kaliukan Kecamatan Astambul Kabupaten Banjar," *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 7, no. 3, 2022, [doi: 10.33084/pengabdianmu.v7i3.2887](https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i3.2887).
- [10] M. Mutiara, T. Inoue, R. Harryes, K. Yokota, I. Septiariva, S. Suhardono, S. Kato, S. Notodarmojo, A. Nafisah, I. Wayan, and K. Suryawan, "River debris transport planning from source to Putri Campo final processing place, Surakarta City," *Jurnal Pengembangan Kota*, vol. 10, no. 2, pp. 118-126, 2022, [doi: 10.14710/jpk.10.2.118-126](https://doi.org/10.14710/jpk.10.2.118-126).
- [11] M. Rohmah, P. Setyono, and T. Utami, "Household food waste in Surakarta City, Indonesia: Quantity, global warming potential (GWP), and management," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1317, 2024, Art. no. 012021, [doi: 10.1088/1755-1315/1317/1/012021](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1317/1/012021).
- [12] M. Wantim, A. Zisuh, N. Tendong, R. Mbua, E. Findi, and S. Ayonghe, "Strategies and perceptions towards flood control and waste management in Limbe city, Cameroon," *Jamba : Journal of Disaster Risk Studies*, vol. 15, 2023, [doi: 10.4102/jamba.v15i1.1390](https://doi.org/10.4102/jamba.v15i1.1390).

- [13] O. Mokuolu, A. Odunaike, J. Iji, and A. Aremu, "Assessing the effects of solid wastes on urban flooding: A case study of Isale Koko," *LAUTECH Journal of Civil and Environmental Studies*, 2022, [doi: 10.36108/laujoces/2202.90.0130](https://doi.org/10.36108/laujoces/2202.90.0130).
- [14] S. Mulasari, A. Husodo, S. Sulistyawati, T. Sukei, and F. Tentama, "Community-driven waste management: Insights from an action research trial in Yogyakarta, Indonesia," *The Open Public Health Journal*, 2024, [doi: 10.2174/0118749445334410241122102430](https://doi.org/10.2174/0118749445334410241122102430).
- [15] A. Prasetyo and M. Anwar, "Readiness for household scale waste composting: Waste-knowledge management," *JURNAL AGRIBISAINS*, vol. 10, no. 1, 2024, [doi: 10.30997/jagi.v10i1.10176](https://doi.org/10.30997/jagi.v10i1.10176).